TS 146
.V43
1895

U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1926

Class T 48

Book W 3

YUDIN COLLECTION

№ 336

РАЗСКАЗЫ

ФАБРИКАХЪ и ЗАВОДАХЪ

К. К. Веберъ.

ИЗДАНІЕ МАГАЗИНА

„СОТРУДНИКЪ ШКОЛЪ"

А. К. ЗАЛѢССКОЙ.

Москва,

Воздвиженка, домъ Армандъ.

МОСКВА.

Высоч. утв. Т-во Скоропеч. А. А. Левенсонъ, Петровка, д. Левенсонъ.

1895.

Veber, k.

РАЗСКАЗЫ
О
ФАБРИКАХЪ и ЗАВОДАХЪ.

РЧК

К. К. ВЕБЕРЪ.

ИЗДАНІЕ ПЯТОЕ.

СЪ РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТѢ.

По опредѣленію Министерства Народнаго Просвѣщенія включена въ каталогъ учительскихъ библіотекъ народныхъ училищъ.

ИЗДАНІЕ МАГАЗИНА
„СОТРУДНИКЪ ШКОЛЪ“
А. К. ЗАЛѢССКОЙ.
Москва,
Воздвиженка, домъ Армандъ.

МОСКВА.
Высочайше утвержденное Товарищество Скоропечатни А. А. Левенсонъ. Петровка, домъ Левенсонъ.
1895.

TS146
.N43
1895

Дозволено цензурою. Москва, 15 апрѣля 1895 г.

96-143291

Книжная торговля
В. КЛОЧКОВА.
Спб., Литейн. 55.

ПРЕДИСЛОВІЕ КЪ 1-му ИЗДАНІЮ.

По прикладному естествознанію не существуетъ такихъ популяризацій, какія тысячами предлагаются по Анатоміи, Физикѣ, Ботаникѣ и пр.

Желающіе познакомиться съ этимъ отдѣломъ естествознанія должны обращаться къ спеціальнымъ руководствамъ и теряться тамъ въ подробностяхъ; для нихъ многое даже вовсе не понятно, вслѣдствіе отсутствія основательнаго знанія химіи и физики.

Подобнаго рода пробѣлъ сознается уже давно.

Германъ Вагнеръ, такъ много писавшій для дѣтей, считаетъ полезнымъ сообщить имъ знанія подобнаго рода, для чего и издалъ книжку: «Wanderungen durch die Werkstätten der Neuzeit», а неизвѣстный авторъ недавно вышедшей книжки: «Отвѣты на обыкновенные вопросы дѣтей» старается даже дать матеріалъ для объясненій воспитателя. Нисколько не отнимая отъ названнаго труда его достоинствъ, мы тѣмъ не менѣе находимъ, что, сообщая понятіе объ отдѣльныхъ фазисахъ производства, онъ не передаетъ самый ходъ его, короче сказать, изложеніе книжки слишкомъ отрывочно.

Эта причина и совершенное отсутствіе у насъ изданій въ повѣствовательной формѣ, знакомящихъ

дѣтей съ прикладнымъ естествознаніемъ, вызвало насъ составить настоящую книжку.

Скажемъ два слова по поводу формы и содержанія разсказовъ.

Мы старались, *насколько могли*, устранить во всѣхъ разсказахъ сухую, хотя бы и общественную передачу фактовъ; вотъ почему механическія производства въ тѣсномъ смыслѣ почти совершенно исключены изъ нашей книжки; а въ обработкѣ хлопка мы не шли далѣе пряденія. Затѣмъ, мы не стояли особенно за послѣднія усовершенствованія въ производствахъ, какъ потому, что они заключаются въ употребленіи сложныхъ машинъ, такъ и по той причинѣ, что уровень положенія фабрикъ и заводовъ въ Россіи очень низокъ.

Нѣкоторымъ производствамъ мы предпослали описаніе животнаго или растенія, служащаго предметомъ обработки; такимъ образомъ, думаемъ мы, въ умѣ ребенка составится болѣе цѣльное представленіе о производствѣ.

Нисколько не обманываясь относительно недостатковъ нашей книжки, мы полагаемъ, что они отчасти объясняются первымъ опытомъ—опытомъ писать для дѣтей въ этомъ родѣ.

ПРЕДИСЛОВІЕ КО 2-му ИЗДАНІЮ.

Цѣль настоящей книжки достаточно выяснена уже въ предисловіи къ 1-му изданію. Она заключается въ желаніи дать дѣтямъ *самостоятельное* чтеніе, а не снабдить *родителей* матеріаломъ *для разсказовъ* и объясненій ребенку. Вотъ ея существенное различіе отъ книги «Отвѣты на обыкновенные вопросы дѣтей», берущей тему для своего содержанія изъ одной съ нами области знаній—Технологіи.

Этимъ-то различіемъ въ цѣли обѣихъ книгъ и объясняется то, что *мы* болѣе стояли за совершенное *усвоеніе* ребенкомъ *небольшого количества* передаваемыхъ ему *фактовъ*, чѣмъ за наполненіе книги массою ненужныхъ свѣдѣній и названій.

Что касается до журнальныхъ и газетныхъ рецензій 1-го изд. настоящей книжки, то мы можемъ только пожалѣть, что въ своихъ, въ высшей степени для насъ лестныхъ отзывахъ (Вѣстн. Евр., С.-Пет. Вѣд., Недѣля, Дѣтск. Садъ), *никто* изъ рецензентовъ не указалъ на недостатки книги и тѣмъ лишилъ насъ возможности совершенно устранить ихъ во 2-мъ изданіи.

БЫКЪ.

Большое, сильное животное съ гладкими рогами, длиннымъ хвостомъ и раздвоенными копытами—вотъ нашъ домашній быкъ. Когда рано поутру гонятъ его въ поле, онъ идетъ тихо и спокойно, точно о чемъ-нибудь думаетъ. По временамъ, онъ останавливается и мычитъ, какъ будто собирается завести разговоръ съ товарищами. Пастуху не всегда нравится эта остановка, и часто, вмѣсто отвѣта отъ товарища, быкъ получаетъ ударъ кнутомъ; это, однако, его мало тревожитъ, и онъ спокойно идетъ дальше.

Не въ одной Россіи есть быки; они водятся во всѣхъ частяхъ свѣта и встрѣчаются на горахъ, въ болотахъ и равнинахъ, покрытыхъ травой въ ростъ человѣка. Въ Америкѣ быки съ горбомъ, гривой и бородой (бизоны) страшны съ виду; но охота на нихъ составляетъ настоящій праздникъ для индѣйцевъ. Едва только въ деревняхъ узнаютъ, что стадо бизоновъ прошло въ которомъ-нибудь мѣстѣ, взрослые и ребята хватаютъ копья, большіе ремни съ петлей на концѣ (лассо) и бросаются верхомъ за стадомъ. Сперва подбираются къ нему тихо, каждый выбираетъ для себя быка и пускается за нимъ въ погоню.

Впрочемъ, несмотря на свои короткія ноги и огромное туловище, бизонъ бѣжитъ очень скоро; хорошая лошадь должна очень и очень постараться, чтобы догнать его. Бизона не затруднитъ даже широкая рѣка: часто видали, что стада этихъ животныхъ смѣло бросались въ воду и переплывали потокъ шириною въ двѣ версты.

Когда индѣецъ захочетъ догнать стадо, онъ сбрасываетъ всѣ лишнія вещи, платье, сѣдло и оставляетъ только своихъ вѣрныхъ товарищей — копье и лассо. Копье онъ держитъ въ лѣвой рукѣ; въ правой же у него тяжелый кнутъ. Имъ онъ безжалостно бьетъ свою легкую лошадь, и она послушно вскакиваетъ въ середину стада. Здѣсь лошадь все время держится подлѣ быка, выбраннаго хозяиномъ, и такимъ образомъ помогаетъ ему бросить свое копье въ бѣдное рогатое животное. Какъ только хозяину это удается, лошадь быстро отскакиваетъ назадъ, спасаясь отъ страшныхъ роговъ раненаго быка. Потомъ выбирается другой бизонъ и охота продолжается до тѣхъ поръ, пока измученная лошадь не упадаетъ отъ усталости. Если же копьемъ быка достать нельзя, индѣецъ набрасываетъ на него петлю лассо и убиваетъ.

Жены охотниковъ идутъ по слѣдамъ своихъ мужей, разрѣзаютъ убитыхъ быковъ на части и тащатъ ихъ въ свои хижины. Тамъ мясо высушивается тонкими ломтиками, а кожа выдѣлывается на одежду самымъ простымъ способомъ.

Но охота, которую мы сейчасъ описали, очень опасна, потому что раненый бизонъ съ яростью бросается и часто прокалываетъ охотника рогами. Вотъ примѣръ. Американецъ выстрѣлилъ въ бизона и тотъ упалъ. Неосторожный охотникъ подбѣжалъ къ животному, чтобы узнать, не убито ли оно. Но раненый быкъ быстро поднялся и бросился на своего врага. Охотникъ, впрочемъ, былъ изъ храбрыхъ. Въ ту минуту, когда звѣрь, нагнувъ голову, напалъ на него, онъ ухватился за его длинные волоса на лбу и сталъ бороться. Боролись они довольно долго, но, къ несчастью, охотникъ свихнулъ себѣ руку и упалъ безъ чувствъ на землю. Въ ту же минуту онъ получилъ два, три такихъ сильныхъ удара рогами, что товарищи нашли его плавающимъ въ крови. Онъ умеръ отъ ранъ черезъ нѣсколько дней.

Но еще опаснѣе африканскіе быки — буйволы: они не только злы, но и хитры. Такъ, одинъ охотникъ ранилъ буйвола и хотѣлъ пустить въ него новую пулю, какъ тотъ жа-

лобно замычалъ. Обыкновенно буйволы ходятъ молча и рѣдко можно услышать ихъ голосъ, даже когда они ранены; но этимъ крикомъ буйволъ вѣрно звалъ стадо, отъ котораго отсталъ. Въ самомъ дѣлѣ, всѣ буйволы остановились и бросились помогать товарищу. Охотникъ кинулъ ружье и едва успѣлъ вскарабкаться на дерево, какъ разъяренные быки окружили его. Увидѣвъ, однако, что ничего сдѣлать нельзя, буйволы вскорѣ ушли. Не такъ отдѣлался другой. Подстрѣливъ буйвола, онъ бросился за нимъ. Пробравшись съ трудомъ черезъ густой кустарникъ, охотникъ нагнулся разсмотрѣть на землѣ слѣдъ; но въ это время совсѣмъ неожиданно почувствовалъ, что буйволъ рогами подбросилъ его на воздухъ. Къ счастью, онъ упалъ на тѣсно сплетшіяся вѣтви дерева. Съ двумя, тремя переломленными ребрами охотникъ отправился домой и навсегда отказался стрѣлять буйволовъ.

Какъ злы и сильны эти животныя, видно уже изъ того, что въ Индіи они всегда первыя нападаютъ даже на могучихъ тигровъ и, бо̀льшею частью, побѣждаютъ ихъ. Пастухи буйволовъ это знаютъ и не боятся въѣзжать на нихъ въ самый густой тростникъ, гдѣ прячется тигръ. Разъ этотъ свирѣпый звѣрь бросился на человѣка, ѣхавшаго верхомъ мимо его логовища. Пастухъ, пасшій невдалекѣ стадо буйволовъ, прибѣжалъ на помощь и ранилъ тигра. Тотъ сейчасъ же бросилъ свою первую добычу и схватилъ пастуха. Но буйволы, увидавъ своего хозяина въ бѣдѣ, быстро кинулися на тигра, стали перебрасывать его съ роговъ на рога—точно мячикъ и изувѣчили до того, что тигръ тутъ же умеръ.

Наши домашніе быки смирны и слушаются даже маленькихъ крестьянскихъ ребятишекъ. Въ Малороссіи, гдѣ быки дѣлаютъ все, что у насъ лошади, рано утромъ можно видѣть, какъ пятилѣтняя дѣвочка, съ вѣткою въ рукахъ, гонитъ на водопой десятокъ огромныхъ быковъ. Но они такъ послушны и смирны только потому, что почти цѣлый день находятся подлѣ крестьянина. На нихъ онъ пашетъ, ихъ же запрягаетъ въ свою телѣгу; когда же надо перевозить далеко

большой грузъ, то всякое животное должно уступить въ силѣ быку. И за всю эту работу быкъ проситъ гораздо меньше, чѣмъ лошадь; такъ, напр., сочную траву и молодые листья онъ ѣстъ не такъ охотно, какъ сѣно и солому.

Нашъ домашній быкъ не такъ уменъ, какъ дикій; послѣдній долженъ постояно хлопотать о томъ, чтобы не попасть въ обѣдъ льву, тигру или человѣку; домашнему же заботиться о себѣ нечего—его кормитъ и бережетъ человѣкъ. Хотя нашъ быкъ бо́льшею частью смиренъ, но и ему случается не на шутку разозлиться. Часто для этого довольно ему только увидѣть красную матерію, а иногда просто маленькую собачку или камень. Какъ сумасшедшій, бросается онъ впередъ, ломаетъ изгороди, деревья, кидается на людей; однимъ словомъ, не боится ничего. Если онъ преслѣдуетъ человѣка, то бросается за нимъ даже въ воду, а въ ней всѣ быки плаваютъ отлично. Въ Африкѣ буйволъ кинулся за мальчикомъ въ красной курткѣ въ море и плылъ за нимъ часа полтора, пока не убили его люди съ проходившаго корабля. Живутъ быки лѣтъ 15 или 20 и почти до самой смерти работаютъ на человѣка. Даже послѣ смерти они приносятъ ему пользу, такъ какъ всѣ части ихъ идутъ въ дѣло: шкура—на сапоги и клей, сало—на свѣчи, изъ роговъ и копытъ дѣлается краска. О мясѣ и говорить нечего: безъ говядины за обѣдомъ рѣдко кто можетъ обойтись.

СВѢТА ПОБОЛЬШЕ.

Представьте себѣ, что стеариновыя свѣчи, яркій газъ и керосинъ еще не выдуманы и вамъ приходится освѣщаться только тѣмъ, чѣмъ освѣщались прежде.

По темнымъ улицамъ двое слугъ несутъ передъ вами вѣтви смолистаго дерева: страшный дымъ и искры разносятся во всѣ стороны, вѣтеръ задуваетъ огонь. Наконецъ, вы пришли домой и сѣли за работу; на столѣ, треща, горитъ лучина; безпрестанно надо отрываться отъ дѣла, поправлять ее и замѣнять новой. Не правда ли, какъ это удобно?!

Но не думайте, что прежде не могли такъ хорошо освѣщать улицы, какъ теперь освѣщаютъ ихъ газомъ.

Разсказываютъ, что въ богатыхъ городахъ—Вавилонѣ, Ниневіи и др., лѣтъ 1500 тому назадъ, ночью было такъ же свѣтло, какъ и днемъ: на улицахъ—верстъ въ 15 длиною — въ огромныхъ вазахъ горѣлъ жиръ и тянулись высоко къ небу огненные языки, освѣщая все вокругъ. Жители навѣрное уже не боялись попасть въ лужу, или стукнуться обо что-нибудь лбомъ; а это, въ иныхъ мѣстахъ, легко можетъ случиться съ нами и теперь. Въ домахъ жгли или жиръ, или неочищенное масло въ глиняныхъ съ длиннымъ носикомъ посудинахъ, похожихъ на наши молочники.

Попробуйте зажечь керосиновую лампу безъ стекла и вы легко поймете, какой дымъ и запахъ былъ въ то время въ

комнатахъ. Чуть только мы замѣтимъ что-нибудь дурное въ нашихъ лампахъ или свѣчахъ, сейчасъ же начинаемъ ворчать; люди же, лѣтъ 700 тому назадъ, были довольны своими вонючими ночниками, потому что не знали ничего лучшаго.

Фиг. 1.

Наконецъ, кто-то придумалъ дѣлать изъ неочищеннаго сала свѣчи, но, надо правду сказать, прескверныя. Онѣ оплывали, заливали саломъ столъ, дурно пахли, и со свѣтильни надо было постоянно срѣзать нагорѣвшій конецъ. Несмотря на это, имъ очень обрадовались и стали употреблять во дворцахъ; бѣдные же попрежнему жгли лучины. Появились и восковыя свѣчи; но ихъ дѣлали такими тонкими, что въ подсвѣчникъ приходилось вставлять по крайней мѣрѣ пять свѣчекъ. Нечего и говорить, что онѣ стоили дороже сальныхъ; въ самомъ дѣлѣ, пчелы никогда не дадутъ столько воску, сколько бараны, овцы и быки—сала. Восковыя свѣчи попали во дворцы, церкви и дома богатыхъ людей; сальныя же—переѣхали въ жилище бѣдныхъ.

Мало-по-малу придумали лампы, а, главное, стекла къ нимъ. Всякій изъ насъ знаетъ, что пламя въ лампѣ безъ стекла желто и коптитъ. Это оттого, что сало не сгораетъ все: ему недостаетъ воздуха, безъ котораго у васъ ничего горѣть не станетъ. Что это такъ, можете испытать сами: черезъ тоненькую трубочку вдувайте воздухъ въ желтую часть пламени

свѣчи, и она сейчасъ же превратится въ бѣлый, а если сильно дуете,—даже въ синій язычекъ. Аргозидъ замѣтилъ это и сталъ на своихъ лампахъ ставить стекла. Ламповое стекло тоже, что труба въ печкѣ: оно тянетъ воздухъ черезъ дырочку внизъ. Попробуйте затопить печку и закрыть трубу,—дрова не будутъ горѣть; сдѣлайте то же самое со стекломъ—и лампа потухнетъ.

Лампы со стекломъ стали считаться самымъ лучшимъ освѣщеніемъ и быстро замѣнили дорогія и неудобныя восковыя свѣчи. Онѣ удержались въ богатыхъ домахъ даже несмотря на то, что сальныя свѣчи стали дѣлаться лучше, и, кромѣ того, готовили пальмовыя свѣчи. Грязное бычачье и баранье сало, которое шло на свѣчи, очищали, растапливая въ мѣдныхъ котлахъ. Но, если прямо нагрѣть его, оно можетъ пригорѣть; а потому на дно котла наливалась вода. Растопившееся сало легче воды и всплываетъ наверхъ, вся же грязь падаетъ внизъ. Чтобы уже совсѣмъ очистить сало, его еще пропускаютъ черезъ плетенку—на ней грязь и остается. Въ очищенное горячее сало опускаютъ свѣтильню. Сперва она покрывается, разумѣется, тонкимъ слоемъ сала; во второй разъ слой на свѣтильнѣ уже толще, а послѣ нѣсколькихъ опусканій свѣча готова.

Плоды стройной кокосовой пальмы въ Индіи—кокосовые орѣхи тоже даютъ матеріалъ для свѣчей. Изъ выжатаго орѣха получается желтоватое масло, сначала похожее на коровье; потомъ оно дѣлается твердымъ и можетъ итти на свѣчи. Но, къ несчастію, это масло нельзя долго хранить—оно скоро тухнетъ, а очищать его потомъ очень трудно и долго.

Чаще всего, конечно, употребляются стеариновыя свѣчи—изъ сала животныхъ. Не отъ всякаго, однако, животнаго сало годится на свѣчи. Самое твердое, а потому и лучшее—это козье сало; но такъ какъ козъ разводятъ немного, то оно совсѣмъ не идетъ на свѣчи. Сало свиное слишкомъ жидко и тоже не годится. Въ южныхъ губерніяхъ, особливо въ Крыму, разводятся овцы съ курдюками, т. е. съ жирными хво-

стами; хвосты эти вѣсятъ иногда 20 фунтовъ. Бѣднымъ овцамъ тяжело таскать такой грузъ, а потому онъ иногда укладывается на легкій лотокъ съ колесами. Жиръ изъ курдюковъ хозяева овецъ ужъ никогда не дадутъ на свѣчи: онъ такъ вкусенъ, что татары ѣдятъ его вмѣсто лакомства.

Больше же всего идетъ на свѣчи довольно твердое сало бычачье и баранье. Взрослый быкъ даетъ до 7 пудовъ его. Какъ же это изъ одного и того же сала, спросите вы, приготовляютъ такія отличныя свѣчи, какъ стеариновыя, и такія дурныя — сальныя? Дѣло въ томъ, что сальныя свѣчи мягки и дурно пахнутъ оттого, что, кромѣ тведаго стеарина, въ нихъ есть разныя жидкія примѣси, напримѣръ, глицеринъ. Эти-то примѣси и нужно отнять отъ сала, чтобы можно было сдѣлать изъ него стеариновыя свѣчи.

Для этого топленное, какъ мы говорили раньше, сало кладутъ въ закрытые ящики и пускаютъ въ нихъ водяной паръ. Черезъ нѣсколько часовъ ящикъ открываютъ и находятъ тамъ два слоя: одинъ, сладкій, такъ жидкимъ и остается, даже на холодѣ; другой же дѣлается твердымъ. Жидкій слой и есть глицеринъ; онъ идетъ на мыло, а изъ твердой части, стеарина, дѣлаютъ свѣчи. Прежде всего стеаринъ завертываютъ въ шерстянныя салфетки и кладутъ между желѣзными досками; здѣсь онъ выжимается такъ, что въ немъ не остается ни капли глицерина. Тогда растопленный стеаринъ выливаютъ въ оловянныя трубочки. Такихъ трубочекъ съ дномъ, конечно, виситъ въ ящикѣ очень много, а въ срединѣ каждой изъ нихъ проходитъ свѣтильня. Когда стеаринъ въ трубочкахъ остылъ, то свѣчки почти готовы. Остается только вынуть ихъ изъ формъ и натереть суконкой, намоченной въ спиртѣ, чтобы заставить свѣчи блестѣть. Послѣ этого укладываютъ ихъ въ ящики и отправляютъ на продажу. Сальныя свѣчи тоже часто выливаютъ въ формы и тогда онѣ называются литыми.

Ужъ стеариновыми свѣчами, кажется, мы можемъ быть довольны. Но нѣтъ,—придумали еще дѣлать свѣчи парафиновыя и спермацетовыя.

Вы вѣрно видѣли тѣ или другія,—онѣ почти прозрачны и горятъ яркимъ пламенемъ. Спермацетъ получаютъ изъ головы неуклюжаго громаднаго звѣря—кашалота. Только что вынутый изъ мозга, онъ жидокъ и маслянистъ; на холодѣ же дѣлается твердымъ и похожъ на пластинки перламутра. Парафинъ же добываютъ изъ давнымъ-давно перегнившей травы и кустарниковъ—торфа. Свѣчи изъ парафина и спермацета быстро таютъ, если не прибавлять къ нимъ немного стеарина. Часто ихъ красятъ въ различные цвѣта—особенно розовый, и тогда они еще красивѣе.

Но пока дошли до того, что стали освѣщать города масляными фонарями и газомъ, страшная темнота была на улицахъ. Триста лѣтъ тому назадъ кое-гдѣ съ башни свѣтилась только одна сковорода, наполненная смолою. Люди каждую минуту боялись встрѣтить разбойниковъ и ходили съ мечами и ружьями. Тогда рѣшено было, чтобы съ наступленіемъ ночи по улицамъ расхаживалъ караульный и кричалъ: „повѣсьте фонари!“ По этому крику каждый хозяинъ дома вывѣшивалъ фонарь со свѣчею. Наконецъ, свѣчи замѣнили масляными фонарями. Это началось только съ прошлаго столѣтія. Днемъ фонарщикъ чистилъ фонари и наливалъ въ нихъ масло, а вечеромъ зажигалъ ихъ. Разбойниковъ и воровъ стало гораздо меньше, а свѣтлый газъ заставилъ ихъ убраться на концы города и на большія дороги.

Всѣ свѣчи, кромѣ восковыхъ, какъ мы видѣли, дѣлаются изъ жира и масла. Но человѣку мало однѣхъ свѣчей: изъ жира онъ готовитъ еще мыло. Дѣлаютъ его такъ.

Бычачье сало растопятъ, очистятъ и прибавляютъ къ нему чистаго щелока. Вы вѣрно видѣли, какъ получаетъ его прачка: она сгребаетъ золу изъ печки, завязываетъ въ мѣшочекъ и кладетъ его въ горячую воду, назначенную для стирки. Вода, конечно, просачивается въ мѣшокъ, а бѣлыя, ѣдкія частицы изъ золы—поташъ, расходятся въ водѣ, какъ сахаръ. Это и будетъ щелокъ. На мыловаренныхъ заводахъ щелокъ готовятъ, разумѣется, не въ мѣшкахъ, какъ наша прачка, а въ огромныхъ чанахъ. Что же дѣлается съ горя-

чимъ саломъ отъ поташа? Поташъ выгоняетъ изъ него жидкій глицеринъ, а самъ становится на его мѣсто, т. е. соединяется съ твердымъ стеариномъ и другими частями сала. Теперь мыло почти готово, но только плаваетъ смѣшанное съ глицериномъ. Въ котелъ бросаютъ обыкновенный соли, и все мыло всплываетъ наверхъ. Его выливаютъ ковшами въ деревянные ящики и тамъ оно твердѣетъ.

Для простого сѣраго мыла мало хлопочатъ очищать сало; но на бѣлое мыло масло или сало идетъ очень чистое. Вамъ, вѣроятно, приходилось видѣть мыло съ жилками, точно мраморное, и другое мыло—почти совсѣмъ прозрачное. Жилки получаются, если въ неотвердѣвшее еще мыло прибавляютъ желѣзной ржавчины. Для прозрачнаго же—стружки бѣлаго хорошаго мыла распускаютъ въ нагрѣтомъ глицеринѣ,—томъ самомъ сладкомъ веществѣ, которое такъ невѣжливо прогналъ изъ сала поташъ. Глицеринъ смѣшанъ раньше со спиртомъ и какъ только послѣдній весь улетитъ, мыло становится прозрачнымъ. Часто въ мыло также кладутъ разные духи; такое душистое мыло, вѣрно, и вамъ нравится.

Продается иногда и совсѣмъ жидкое мыло, очень интересное. Стоитъ вамъ налить его на руки, хорошенько растереть и мыла не будетъ видно. Черезъ часъ, два, вамъ можетъ быть захочется вымыться: налейте только на сухія руки воды и сейчасъ же появится мыльная пѣна, а грязь сойдетъ.

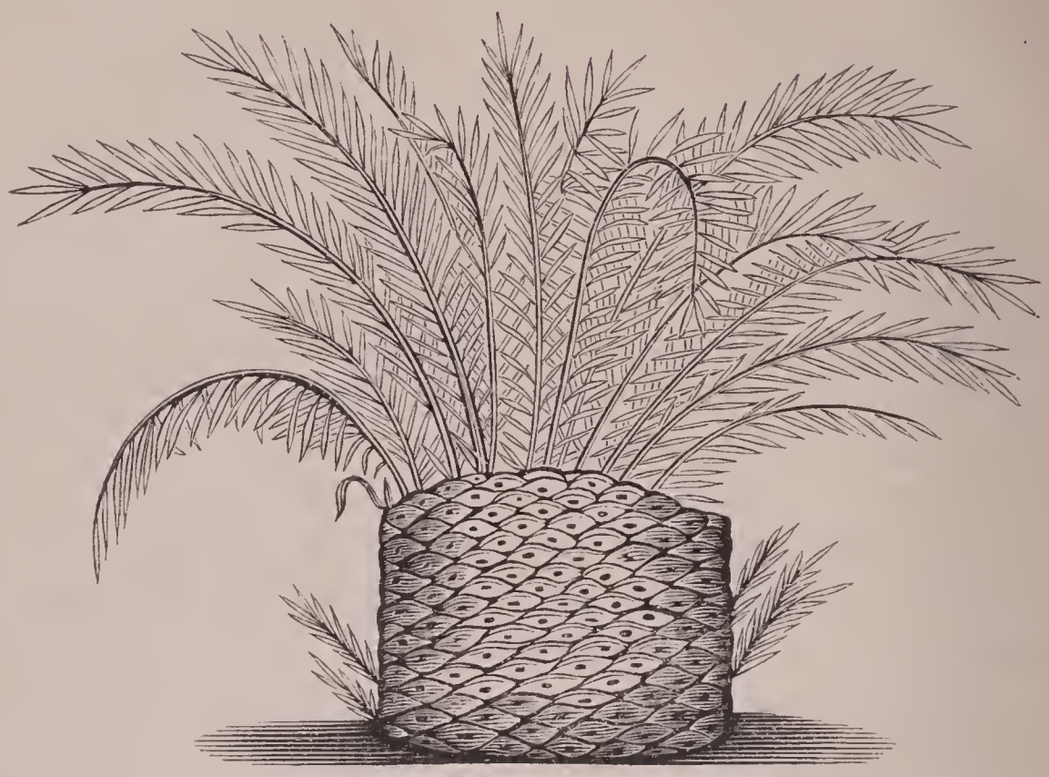
Не одно бычачье сало идетъ на мыло. Для него всякій жиръ и масло годятся. Даже изъ вонючаго жира тюленей и китовъ, ворвани, можно его дѣлать.

Кромѣ мыла и свѣчей, быкъ приноситъ еще много пользы. На что идутъ его шкура, волоса и рога, мы скоро разскажемъ.

КАМЕННЫЙ УГОЛЬ.

Видали ли вы когда-нибудь каменный уголь? Навѣрное видѣли, или на баркахъ, которыя тащатъ бурлаки вдоль берега, на дворахъ, гдѣ его складываютъ для продажи, или же, можетъ быть, даже у себя въ комнатахъ, сидя передъ каминомъ. Каменный уголь черенъ, блеститъ и твердъ, какъ камень. Давно, за нѣсколько тысячъ лѣтъ тому назадъ, когда на землѣ было такъ жарко, что люди и многія животныя не могли жить на ней, земля была покрыта лѣсами, вокругъ которыхъ простирались безконечныя моря. Лѣса состояли изъ высокихъ роскошныхъ деревьевъ, въ родѣ нашей пальмы или растенія, изображеннаго у насъ на рисункѣ фиг. 2. Въ лѣсу между деревьями росла трава въ нѣсколько саженъ вышиною. Но въ этой травѣ не копошились жучки и букашки, а въ лѣсу не было порхающихъ бабочекъ и весело поющихъ птичекъ: въ немъ было тихо и скучно. Такъ росли деревья многіе и многіе годы, старые стволы вымирали и сваливались въ сырое болото, которое и покрывало ихъ густымъ слоемъ тины. Надъ ними выростали новыя деревья; въ свою очередь и они слѣдовали за старыми. Но вотъ наступила буря: моря разливаются, вода подмываетъ корни, и великаны-деревья падаютъ, какъ срубленные топоромъ, а тина покрываетъ все больше и больше эти громадные древесные стволы. Морскія волны наносятъ на нихъ съ каждымъ годомъ все болѣе и болѣе песку, камней и пр. Эти массы становятся, наконецъ, такъ тяжелы, что сильно сдавливаютъ стволы и, по прошествіи

нѣсколькихъ тысячелѣтій, подъ слоемъ песку и земли, вмѣсто стройнаго дерева, вы видите черные каменистые куски— это и есть каменный уголь.



Фиг. 2.

Наводненіе кончилось. На землѣ живутъ уже люди,—они строятъ города, имъ нужно тепло, и они топятъ печи дровами; но вотъ наступаетъ время, когда по морямъ и рѣкамъ плаваютъ пароходы, по землѣ во всѣ стороны движутся паровозы, на фабрикахъ вмѣсто людей работаютъ машины. Всѣмъ имъ надо топливо, и начинаютъ они подумывать, что имъ такъ, пожалуй, и лѣса не хватитъ. Тутъ-то люди стали искать, чѣмъ бы замѣнить дрова, и напали на каменный уголь.

Чтобы добраться до него, они вырыли огромныя ямы, похожія на колодцы, провели подъ землей много галлерей и стали ломать уголь.

Каждое утро спускаются подъ землю на веревкахъ черные, какъ трубочисты, рабочіе. У каждаго изъ нихъ по

фонарю и желѣзному лому. Одни выбиваютъ имъ изъ стѣнъ галлерей куски угля, другіе собираютъ ихъ въ телѣжки и поручаютъ мальчикамъ везти эти телѣжки къ выходу; часто галлереи такъ низки, что мальчикамъ приходится подталкивать свои телѣжки, лежа на землѣ. Трудно приходится мальчуганамъ за этой тяжелой работой. Они не выдерживаютъ ея и, выбившись изъ силъ, засыпаютъ за своимъ дѣломъ; при этомъ нерѣдко случается, что куски угля, отрываясь съ потолка, попадаютъ имъ въ голову и убиваютъ ихъ.

Изъ телѣжекъ уголь живо накладывается въ корзины, поднимается наверхъ, откуда его по желѣзной дорогѣ перевозятъ на берегъ рѣки. Тамъ наваливаютъ грузъ на корабли, которые и развозятъ уголь по всѣмъ странамъ. Одно и то же повторяется каждый день, паровозъ отдыхаетъ только по воскресеньямъ и въ случаѣ несчастія въ каменноугольныхъ копяхъ.

А несчастіе можетъ случиться легко. Часто вода прорывается въ галлереи, затопляетъ ихъ и вмѣстѣ съ ними и рабочихъ, не успѣвшихъ во́-время выбраться.

Но еще большее несчастіе — когда вспыхнетъ газъ, накопившійся въ копяхъ; тогда разваливаются галлереи и засыпаютъ рабочихъ. Къ счастью, случается это рѣдко, и то отъ неосторожности самихъ рабочихъ, которые открываютъ свой фонарь; фонарь, или, лучше сказать, лампа такъ устроена, что если она заперта, то газъ вспыхнуть не можетъ.

Изъ копей корабли, пароходы и паровозы быстро развозятъ каменный уголь во всѣ стороны и часть его, даже очень большая, попадаетъ на газовые заводы.

ТОРФЪ.

Было бы странно, если бы мы забыли объ одномъ родственникѣ каменнаго угля—торфѣ. На водѣ онъ—кусокъ земли и весь состоитъ изъ переплетенныхъ между собою полусгнившихъ корешковъ и травъ. Онъ явился на землѣ точно такимъ же образомъ, какъ и каменный уголь. Въ углѣ растенія перегнили давнымъ-давно, нѣсколько тысячъ лѣтъ тому назадъ и ихъ сдавилъ въ каменистые слои огромный пластъ земли; въ торфѣ же растенія перегнили еще въ недавнее время (нѣкоторые изъ нихъ еще видны въ немъ), да и лежитъ онъ не глубоко подъ землею, такъ что не успѣлъ сжаться и окрѣпнуть, какъ каменный уголь. Посмотримъ, какъ получаютъ его у насъ въ торфяныхъ болотахъ.

Мѣсто, гдѣ устраивается торфяной заводъ, — самое невеселое. Вы проходите мимо низенькихъ, тощихъ кустарниковъ, кое-гдѣ торчатъ несчастныя березки. Дернъ, покрывающій множество кочекъ, зеленѣется мхомъ, постояннымъ жильцомъ сырыхъ и болотистыхъ мѣстъ. Кочки подъ вашими ногами поднимаются и опускаются, кое-гдѣ выступаетъ съ шипѣньемъ вода. Сильная сырость пронизываетъ васъ черезъ платье. Около головы кружатся тучи комаровъ, слѣпней, шмелей и др. охотниковъ до нашей крови. Вдали, между мелкими деревцами, заблестѣла вода: въ этомъ мѣстѣ торфъ уже вынутъ изъ земли и вмѣсто него стоитъ цѣлое озеро мутной воды. На берегу озера грязь страшная, почти

непроходимая и въ ней-то копаются человѣкъ сорокъ рабочихъ. Одни изъ нихъ заступами снимаютъ верхній слой земли и выкапываютъ четыреугольныя ямы, другіе же вырѣзаютъ слои торфа и кидаютъ ихъ въ ямы. Когда ямы наполнятся торфомъ, то почти до самыхъ краевъ ихъ наливаютъ воду. Теперь-то и начинается самая мучительная работа. Двое раздѣтыхъ рабочихъ спускаются на дно ямы, иной разъ почти по горло въ густой грязи и двигаются тутъ въ разныя стороны, разбивая своимъ тѣломъ комья торфа. Дыханіе при этой прогулкѣ въ кашѣ едва можно провести, на голову и лицо садятся милліонами наши крылатые мучители, холодная вода раннею весною сводитъ судорогами тѣло, а рабочій все ходитъ и ходитъ, — пока часа черезъ два его не смѣнитъ другая очередь. Вотъ, наконецъ, вылѣзаетъ онъ послѣ своего купанья, съ ногъ до головы покрытый толстою корою грязи, разъ или два окунется въ мутную воду торфяного озера и принимается за перевозку торфа. Изъ ямъ рабочій выливаетъ жидкое торфяное тѣсто въ тачки и везетъ на заводъ. Тамъ приготовлены уже четыреугольныя рѣшетчатыя формы. Въ нихъ торфяное тѣсто подсыхаетъ и въ видѣ кирпичей раскладывается для сушки прямо на землѣ. Этимъ дѣломъ занимаются обыкновенно женщины. Каждая изъ нихъ должна перевернуть въ день три тысячи кирпичей. Когда же торфяные кирпичи такъ подсохнутъ, что ихъ можно поднять съ земли, то они укладываются въ столбы такъ, чтобы вѣтеръ свободно ходилъ между ними и просушилъ ихъ совсѣмъ.

Хозяинъ торфяного завода обыкновенно самъ не собираетъ рабочихъ, а поручаетъ это кому-нибудь, кто знаетъ, гдѣ ихъ найти (подрядчику). Подрядчикъ, нанявши рабочихъ, получаетъ съ каждаго изъ нихъ по рублю и передаетъ хозяину завода. Работа обыкновенно начинается весною и кончается въ половинѣ іюля. Въ самое жаркое время не работаютъ—очень уже тяжело, да и мухи одолѣваютъ. Рабочіе, хотя и зарабатываютъ порядочно—около рубля въ день, но за то и работа вѣдь какая—не всякій вынесетъ. Лихорадки,

горячки и какихъ только болѣзней не бываетъ у нихъ. Женщины получаютъ еще менѣе мужчинъ, а трудъ ихъ такъ же не легкій—цѣлый день надо стоять въ страшной грязи, не разгибая спины, и повертывать кирпичи. Мужики хоть два раза въ день окунутся въ воду и немного обмоютъ себя, женщинамъ же приходится мыться только по субботамъ.

Торфъ идетъ теперь для топки печей, для добыванія газа, освѣтительнаго масла и прозрачнаго, похожаго на стеаринъ, вещества—парафина. Съ парафиномъ мы уже встрѣчались.

Какъ Михайло въ Питерѣ служилъ.

Присмотритесь какъ-нибудь къ печкѣ, когда начнутъ ее топить. Положили туда сперва сырыя дрова: огонь растопокъ мало-по-малу согрѣваетъ ихъ, вода изъ полѣньевъ вырывается съ шипѣньемъ, переходитъ въ паръ и, смѣшавшись съ дымомъ, уходитъ вверхъ по трубѣ, не загораясь.

Въ другой печкѣ дрова сухія. Едва только огонь дошелъ до смолистой коры, какъ дымъ изъ дровъ загорается яркимъ, веселымъ огонькомъ и все охвачено пламенемъ.

При сырыхъ дровахъ дымъ не загорается оттого, что къ нему примѣшаны были пары воды: они, какъ вы сами знаете, да и надъ самоваромъ попробовать можно, не горятъ. Мало того, отъ нихъ дымъ становится холоднѣе, а не очень горячій дымъ вы также никогда не зажжете. И это можно замѣтить, когда зажгутъ дрова и забудутъ отворить трубу. Не нагрѣвшійся еще дымъ повалитъ изъ печки въ комнату, но не загорится. При сухихъ же дровахъ смолистый дымъ выходитъ изъ дерева горячимъ, только съ небольшой примѣсью воды и сейчасъ же вспыхиваетъ. Еслибы провести этотъ сухой дымъ по тонкой трубкѣ, такъ, чтобы не касался раньше огонь, то на другомъ концѣ трубки можно его зажечь и у васъ былъ бы маленькій газовый рожокъ. Это легко устроить, если вставить желѣзныя или глиняныя трубки, съ одной стороны закрытыя, съ деревомъ или каменнымъ углемъ, въ раскаленную печь. Дерево или каменный уголь такъ нагрѣются, что перегорятъ и оставятъ послѣ

себя уголь, а весь дымъ изъ нихъ пойдетъ черезъ другой конецъ трубки, куда вамъ угодно. Такъ онъ доходитъ до уличныхъ фонарей и домашнихъ газовыхъ рожковъ.

Посмотримъ теперь, какъ добываютъ газъ на заводѣ.

Надоѣла Михайлѣ деревня: работаешь, работаешь, а выручаешь мало, только бы прокормиться. А тутъ еще Михей Андреевъ пріѣхалъ изъ Питера съ толстымъ бумажникомъ. Чѣмъ же Михей-то лучше его: вѣдь тотъ же мужикъ; два года назадъ рядомъ съ Михайлой возилъ навозъ на поле, а теперь и рукой его не достанешь: ходитъ кущомъ, говоритъ такъ важно: „мы да мы... да у насъ въ Питерѣ!“

Задумался нашъ Михайло. Наконецъ, не вытерпѣлъ, забралъ паспортъ, да и махнулъ въ столицу.

Въ Петербургѣ онъ отыскалъ земляка, тоже, какъ и онъ, безъ мѣста, и они уже вдвоемъ стали искать службы; однако, она нашлась не скоро,—имъ говорили: вотъ, еслибы вы знали штукатурную, печную, или какую другую часть, ну тогда взяли бы, а то вы только косить, да лошадь запрягать умѣете... Гдѣ же васъ пристроишь? Мужички наши ужъ почесываться стали, думаютъ: „дѣло дрянь, да и ѣсть надо, а деньги всѣ вышли“.

Надоумилъ ихъ какой-то добрый человѣкъ пойти на газовый заводъ: „тамъ, дескать, и знать ничего не нужно, да и жалованье хорошее—18 р. на своихъ харчахъ“.

Вышло и въ самомъ дѣлѣ, что добрый человѣкъ не соврадъ. Взяли ихъ на заводъ скорехонько и велѣли приходить на другой день, часовъ въ шесть утра. Ребята наши въ 6 часовъ встали (не въ диковинку, въ деревнѣ и въ 3 на работу шли)... отправились на заводъ. Тамъ они встрѣтили человѣкъ 100 такихъ же, какъ и они, рабочихъ. Пошли вмѣстѣ.

Видятъ Михайло съ землякомъ, что на дворѣ завода стоятъ три высокія, круглыя башни.

— Это что, землякъ?—спросилъ Михайло другого рабочаго.

Рабочему захотѣлось, видно, показать передъ новичкомъ

свою ученость,—онъ и понесъ такой вздоръ, что Михайло только посмотрѣлъ на него, да плюнулъ—„дуракъ!“ думаетъ.

А чтобы ему сказать просто, что въ башняхъ подъ желѣзными колпаками газъ бережется; такъ нѣтъ вѣдь... надо поломаться!

Налѣво Михайло увидѣлъ длинный — длинный домъ, къ концу котораго рабочіе и шли. Навстрѣчу имъ высыпала другая толпа, собравшаяся домой послѣ ночной работы.

По серединѣ дома, куда вошелъ Михайло, тянулось два ряда печей, одна около другой. Изъ каждой печки выглядывало штукъ 6—7 широкихъ трубокъ съ дномъ, онѣ называются ретортами и закрыты впереди крышками. Какъ только рабочіе собрались, кто-то крикнулъ „выгружай“. Поднялась суматоха: кто схватилъ ведро съ водою, кто кочергу, а другіе надѣли рукавицы и кинулись къ печамъ. Михайло съ землякомъ не знали, что имъ дѣлать, и стояли, какъ угорѣлые. Нѣмецъ-мастеръ на нихъ прикрикнулъ, велѣлъ взять тоже ведра съ водою и приглядываться, что дѣлаютъ другіе.

И видитъ Михайло, что тѣ, которые были съ рукавицами, стали снимать крышки съ трубокъ. Оттуда повалилъ такой огонь и дымъ, что оба новичка наши подумали, что они въ аду, побросали ведра и кинулись на дворъ—на свѣжій воздухъ. Они уже не видѣли, какъ остальные рабочіе кочергами вынимали изъ трубъ раскаленный коксъ и заливали его водою. Опомнились же и вошли они опять въ домъ только тогда, когда, по командѣ мастера: „заряжай“, рабочіе бросились съ огромными совками наполнять трубы каменнымъ углемъ и закрыли ихъ опять крышками.

Вечеромъ рабочіе отправились домой и на ихъ мѣсто пришли другіе. По дорогѣ Михайлѣ разсказали, что каменный уголь, который рабочіе положили въ трубы, тамъ перегораетъ и даетъ изъ себя газъ для освѣщенія улицъ и домовъ.

— Ишь ты, какая штука!—подумалъ Михайло.—А куда же идетъ газъ изъ этихъ трубъ-то, братцы?—спросилъ онъ.

— А вотъ увидишь!

Пришли домой. Хозяйка дала имъ помыться и поужинать.

Наши молодцы еще малость покалякали о хитростяхъ, что видѣли на заводѣ, да и улеглись.

Утромъ опять пошли на службу и встрѣтили на дорогѣ возовъ 30, да и всѣ съ коксомъ.

— Куда везете, ребята?—спросили наши.

— Куда?! Аль не знаешь, что печи имъ топятъ, голова ты заморская!

Подивились земляки, что на заводѣ не даютъ каменному углю покою даже и тогда, когда газъ изъ него возьмутъ: нѣтъ-вѣдь, и то, что отъ угля останется — сѣрый камень коксъ, и тотъ „пущай въ ходъ идетъ—дастъ пользу".

— Не нашаго ума дѣло!—рѣшили они и пошли по мѣстамъ.

Поработавъ, Михайло свернулъ папиросу, закурилъ, да и пошелъ гулять по заводу. Ходитъ, по сторонамъ посматриваетъ, да и покуриваетъ. Ему и невдомекъ, что на дощечкахъ, мимо которыхъ онъ идетъ, написано: „не курить". Извѣстно—не грамотный. Зашелъ онъ такимъ манеромъ въ строеніе, гдѣ прежде не былъ, и видитъ, стоятъ какія-то высокія чугунныя трубы; много ихъ, и всѣ рядышкомъ, будто солдаты на ученьи, а въ серединѣ газъ, точно вѣтеръ, шумитъ. Михайло дотронулся до одной—теплая; пошелъ на другой конецъ—труба холодная, и смола, которая въ теплomъ газѣ была, въ холодномъ ужъ держаться не можетъ и течетъ внизъ въ ящики.

Смола какъ вышла, и газу-то какъ будто легче стало—горитъ ярко, не то что прежде, когда онъ въ трубахъ еще прохладится не успѣлъ.

Товарищи Михайла часто жаловались ему, что ихъ работа очень нездорова; да Михайло и самъ замѣтилъ, что угольная пыль и чадъ такъ засариваютъ горло, что трудно дышать. Однако, что же дѣлать?! Другой работы не найти, а ѣсть-то вѣдь хочется, и Михайло, волей-неволей, остался на заводѣ, но сталъ проситься въ другое отдѣленіе—думаетъ: „авось, дышать полегче будетъ". Перевели. Анъ вышло еще хуже. Заставили его насыпать въ большіе ящики чистую известку и вытаскивать изъ нихъ старую. Чистую-то онъ положилъ—

ничего; а какъ сталъ старую вытаскивать, вонь пошла такая, куда хуже прежней. Это, видишь ты, дрянь-то, что въ газѣ была, въ известкѣ осталась и она сѣрая такая сдѣлалась.

Ну вонь-то, положимъ, еще ничего бы — притерпѣться можно, а то видитъ Михайло, что недѣльки черезъ двѣ отъ сапогъ—только голенища, а отъ платья лохмотья остались. Известка, значитъ, разъѣла.

На третій мѣсяцъ съ землякомъ Михайла несчастье случилось. Какъ-то въ желѣзномъ колпакѣ, гдѣ газъ берегся, сдѣлалась отчего-то дырка и газъ сталъ выходить вонъ. Надо было ее задѣлать, и вотъ, когда весь газъ изъ этого колпака выпустили по трубамъ въ городъ, гдѣ онъ и сгорѣлъ вечеромъ въ фонаряхъ, послали Уткина (землякъ Михайла) въ средину колпака и дали ему лампочку. Смотритъ Уткинъ—лампа что-то не людская: мѣдная, а кругомъ огня сѣтка частая.

— А это, чтобъ газъ не загорался,—научили его.

Нашелъ Уткинъ дырку и сталъ на нее ужъ заплатку желѣзную накладывать, какъ у него закружилась немного голова. Онъ не вылѣзъ сейчасъ, а думаетъ: „ну, пройдетъ“, и знай себѣ работаетъ. Ему дѣлается все хуже и хуже, наконецъ, онъ и вылѣзть хочетъ—ноги не двигаются. Хорошо, что догадались его сейчасъ вытащить, а то было-бы плохо; все-таки онъ проболѣлъ долго и даже потомъ, когда выздоровѣлъ, то ему все казалось, будто грудь что-то давитъ. Ему-то это прошло, а то многіе на тотъ свѣтъ отправляются—газъ задушаетъ.

Послѣ такой исторіи Михайло кинулъ газовый заводъ, думаетъ: „пожалуй, и съ жизнью порѣшишь тутъ“. Въ деревню съ пустыми руками ѣхать не хотѣлось, онъ и пошелъ опять мѣстечка искать. На его счастье пришлось искать не долго: онъ попалъ скоро на сахарный заводъ, да только не въ Питерѣ; пришлось въ Тульскую губернію по московкѣ отправиться.

Какъ добываютъ огонь.

Намъ часто приходится имѣть дѣло со спичками, а многіе ли знаютъ, какъ онѣ дѣлаются.

Долго думали о томъ, гдѣ бы найти такое вещество, чтобы, при первомъ нашемъ желаніи, сейчасъ получить огонь. Вышло, что искать его не надо было далеко, такъ какъ оно находится въ нашихъ костяхъ и костяхъ всѣхъ животныхъ: это, давнымъ давно желанное вещество, называется фосфоромъ; чтобы добыть его, кости животныхъ нагрѣваютъ, пока не сгоритъ на нихъ весь хрящъ и онѣ разсыпятся. Тогда толкутъ ихъ въ порошокъ, обливаютъ сѣрною кислотою *) и дѣлаютъ тѣсто. Это костяное тѣсто накладываютъ въ чугунныя коробки и накаливаютъ. Изъ коробокъ поднимаются бѣлые пары, проходятъ по трубѣ въ большіе ящики съ водою и тамъ, на днѣ, переходятъ въ жидкій слой. Его наливаютъ въ формы въ видѣ палочекъ. Фосфоръ—желтоватаго цвѣта, страшно ядовитъ и загорается на воздухѣ, такъ что его слѣдуетъ постоянно держать подъ водой. Что на воздухѣ онъ загорается, это всякій самъ можетъ испытать: если мы спичкой проведемъ по стѣнѣ въ темной комнатѣ, то слѣдъ отъ нея свѣтится. Свѣтится же онъ оттого, что крошечныя частички фосфора пристаютъ къ стѣнѣ. Но какъ же употреблять его на спички, когда на воздухѣ онъ

---

*) Той самой, которой чистятъ самовары,

самъ загорается? Чтобы этого не случилось, спички сверху покрываютъ какъ-бы лакомъ изъ клея (гумми-арабика).

Но, теперь, съ фосфоромъ у насъ новая бѣда: онъ горитъ быстро и сгорѣлъ бы раньше, чѣмъ передалъ огонь деревянной палочкѣ, на которой насаженъ. Спичечные фабриканты знаютъ это, а потому-то верхній конецъ спички намазанъ сѣрой или пропитанъ стеариномъ.

При трепіи (чиркапіи) спички обо что-нибудь, клей лопается, фосфоръ зажигается, передаетъ огонь сѣрѣ или стеарину, а отъ нихъ-то загорается и дерево.

Узнавъ такимъ образомъ, какъ загорается спичка, посмотримъ, чѣмъ прежде получали огонь.

Раньше всего добывали тѣмъ, что терли два сухихъ куска дерева другъ о друга; при этомъ дерево загоралось. Впрочемъ, такъ дѣлаютъ и теперь дикіе народы. Затѣмъ придумали намазывать деревянныя палочки сѣрою. Ударяя кремнемъ о кусокъ стали, зажигали искрой трутъ; отъ него загоралась уже и спичка.

Лѣтъ шестьдесятъ тому назадъ были выдуманы кислородныя огнива. Они состояли изъ деревянныхъ неровныхъ палочекъ, вымазанныхъ наверху смѣсью сѣры и легко вспыхивающаго вещества *). Такія палочки опускались въ банку съ пемзой, смоченной густой сѣрной кислотой. Какъ только головка спички дотрогивалась до нея, тѣсто вспыхивало и дерево загоралось.

Но такія спички были очень неудобны. Приходилось носить съ собою склянку съ кислотой, а она легко могла попасть на руки или платье и разъѣсть ихъ. Кромѣ того, нужно смотрѣть за тѣмъ, чтобы кислота не сдѣлалась жиже, т. е. не притянула изъ воздуха воду. Оттого-то въ 1832 году стали продавать спички съ горючимъ тѣстомъ на концѣ: чтобы такія спички загорались, надо было только потереть

---

*) Бертолетовой соли; она часто употребляется въ фейерверкахъ и похожа на пластинки перламутра.

ихъ обо что-нибудь твердое и шаршавое. Однако, головка въ спичкахъ была очень худо сдѣлана: кусочки ея разлетались въ разныя стороны и причиняли обжоги.

Ученые стали придумывать, какъ-бы сдѣлать спички совсѣмъ безопасными, и, наконецъ, предложили употреблять для нихъ фосфоръ; въ это же время французскіе фабриканты, вмѣсто намазыванія сѣрой, стали пропитывать деревянныя палочки стеариномъ. Приготовленныя такъ спички загорались скорѣе и не имѣли дурного запаха сѣрныхъ спичекъ; головка же ихъ не разлеталась въ разныя стороны. Но съ новыми спичками явились и новыя опасности: во 1-хъ, онѣ уже очень легко загорались, а, слѣдовательно, и легко могли произвести пожаръ, и во 2-хъ, спичечными головками можно нечаянно отравиться или отравить другого.

Что пожаръ отъ спичекъ часто случается, легко понять, если вспомнить, что многіе просушиваютъ спички около теплой печки: спички быстро вспыхиваютъ и передаютъ огонь другимъ предметамъ. Это случалось такъ часто, что въ Сардиніи, послѣ одного страшнаго пожара, даже вовсе запретили на время употребленіе фосфорныхъ спичекъ.

Фосфоръ, какъ мы уже сказали, страшно ядовитъ. Чтобы вы провѣрили, разскажемъ только одинъ примѣръ.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, докторъ Коле умеръ отъ того, что при закуриваніи папиросы, ему на палецъ попалъ крошечный кусочекъ головки спички; вскорѣ послѣ обжога, ему отрѣзали сперва палецъ, а затѣмъ и плечо; все было напрасно.

Нѣкоторыя государства предлагали большія деньги тому, кто замѣнитъ фосфоръ въ спичкахъ веществомъ неядовитымъ; но только въ недавнее время удалось найти его. Это—тоже фосфоръ, но совершенно непохожій на тотъ, который знали прежде. Цвѣтъ его красный, а не бѣлый; загорается не такъ скоро и нисколько не ядовитъ; онъ получается, если нагрѣть обыкновенный фосфоръ до 250 градусовъ. Съ открытіемъ краснаго фосфора спички быстро сдѣлались такими хорошими, какими онѣ теперь.

Больше всего спичекъ готовятъ въ Англіи и Германіи. Въ Англіи ежегодно расходится болѣе 30,000 милліоновъ спичекъ, а въ Германіи и Австріи вмѣстѣ—болѣе 150,000 милл. По разсчету, который сдѣлалъ какой-то досужій человѣкъ, на каждаго нѣмца приходится по шести спичекъ въ день.

Посмотримъ теперь, что дѣлаютъ съ деревяннымъ полѣномъ прежде, чѣмъ оно попадетъ въ продажу въ видѣ коробковъ спичекъ. Вспомнимъ сначала тѣ сорта ихъ, которые намъ приходится чаще покупать:

1) Спички съ сѣрой; онѣ такъ дешевы, что болѣе всего расходятся въ бѣдномъ народѣ.

2) Спички, гдѣ, вмѣсто сѣры, палочки пропитаны стеариномъ.

3) Съ красныхъ фосфоромъ.

4) Восковыя и

5) Зажигающіяся на вѣтру.

Какія бы спички ни были, но на фабрикахъ мы всегда увидимъ людей, занятыхъ тремя работами: 1) приготовленіемъ палочекъ; 2) пропитываніемъ палочекъ стеариномъ, сѣрой или воскомъ; 3) покрываніемъ ихъ горючимъ тѣстомъ и укладкой.

Приготовленіе палочекъ. Не всякое дерево для нихъ годится; надо, чтобы оно легко и прямо кололось; чтобы волокна его лежали по длинѣ спичекъ, а то иначе онѣ, при зажиганіи, ломаются; наконецъ, дерево должно хорошо загораться. Все это можно замѣтить въ хвойныхъ деревьяхъ (ель, сосна); береза же не годится, такъ какъ трудно колется.

Привезенныя на фабрику дрова—почти всегда сыры, а потому ихъ сушатъ въ отдѣленіяхъ, устроенныхъ надъ широкой печью; въ печкѣ же жгутъ стружки. Когда вся вода изъ дровъ выйдетъ, что бываетъ часовъ черезъ двѣнадцать, въ горячія еще отдѣленія накладываютъ новую порцію дровъ; такъ дѣлаютъ до тѣхъ поръ, пока не высушатъ все, привезенное на фабрику, дерево.

Сухія полѣнья распиливаютъ на четыреугольные чурбаны; чурбаны же рѣжутся вдоль по волокнамъ такъ: къ ножкѣ скамейки крѣпко придѣланъ острый ножъ, а подъ него подкладывается чурбанъ. Стоитъ только рабочему сѣсть на скамейку и дощечка отрѣжется. Потомъ дощечки складываются вмѣстѣ и тѣмъ же ножемъ рѣжутся вдоль, на длинныя спицы; остается только разрубить ихъ на части и палочки для спичекъ готовы.

Цилиндрическія (круглыя) палочки дѣлаются еще проще. Берутъ долото, желѣзо котораго кончается пятью трубочками съ острыми краями и проводятъ имъ вдоль обрубка сосны, отесаннаго четыреугольно. При каждой подобной прогулкѣ долота, трубочки его отрѣзаютъ пять палочекъ, длиною каждая въ 90 спичекъ. Долото, однако, не доводятъ до конца, такъ что вмѣсто обрубка, получается пучекъ палочекъ. Затѣмъ пучекъ рубится на части, длиною въ спичку. Четыреугольныя и круглыя палочки готовятся гораздо скорѣе машинами: французъ Пельтье придумалъ одну такую машину, которая дѣлаетъ въ часъ 60,000 палочекъ.

Пропитываніе палочекъ. Когда палочки готовы, ихъ складываютъ въ пучки по 3,000 спичекъ, перевязываютъ толстой ниткой и опускаютъ въ горячую жидкую сѣру, послѣ того пучки встряхиваютъ и такимъ образомъ сбрасываютъ лишнее.

Если же хотятъ имѣть спички безъ сѣры, то концы палочекъ обжигаютъ; потомъ ставятъ на нѣкоторое время въ тонкій слой расплавленнаго стеарина: стеаринъ мало-по-малу пропитываетъ дерево и спицы можно покрывать горючимъ тѣстомъ. Для восковыхъ спичекъ берутся хлопчато-бумажныя нити; онѣ скручиваются и намазываются смѣсью изъ одной части бѣлаго воска и двухъ частей стеарина.

Покрываніе палочекъ горючимъ тѣстомъ. Разводятъ гумми-арабикъ въ горячей водѣ и прибавляютъ въ нее по кусочкамъ фосфоръ; фосфоръ быстро таетъ. Растаявшій фосфоръ мѣшаютъ помеломъ изъ конскаго волоса сперва тихо, затѣмъ скорѣе и скорѣе, пока жидкость не охладится:

это дѣлается для того, чтобы получить фосфоръ въ мельчайшемъ порошкѣ. Къ порошку его прибавляется какая-нибудь краска. Вся смѣсь держится въ полужидкомъ видѣ, для чего сосудъ съ тѣстомъ ставится на другой съ горячей водою.

Кашица линейкой раскладывается на мраморномъ столѣ тонкимъ слоемъ, въ него-то спички и опускаются на минуту. Когда онѣ уже покрыты тѣстомъ, то пучки ихъ вкладываютъ въ желѣзныя рамки (фиг. 3) и даютъ подсохнуть. Совсѣмъ же онѣ высыхаютъ въ сушильнѣ, на что надо часа два—три.

Фиг. 3.

Сухія спички несутся въ мастерскія, и тамъ женщины и дѣти укладываютъ ихъ въ коробки; подлѣ рабочихъ всегда стоитъ ящикъ съ сырыми опилками на случай, если придется бросить туда загорѣвшіяся спички.

Спички, зажигающіяся на вѣтру, приготовляются изъ пористаго дерева (со множествомъ дырочекъ); оно пропитывается селитрой, а на концѣ имѣетъ фосфорное тѣсто, тоже съ примѣсью селитры.

Посмотримъ теперь, какова работа на спичечной фабрикѣ. Надо сказать, что три четверти рабочихъ—женщины и дѣти.

Самая важная и опасная работа есть, безъ сомнѣнія, приготовленіе горючаго тѣста. Болѣзни, которымъ подвергаются при этой работѣ, происходятъ отъ паровъ фосфора, поднимающихся отъ горючей массы. При входѣ на фабрику, всегда можно замѣтить въ ней бѣловатыя облака и почувствовать сильный ѣдкій запахъ. Этимъ-то воздухомъ должны каждый день дышать рабочіе, да еще женщины и дѣти—люди со слабымъ здоровьемъ. Кромѣ кашля, чахотки и головной боли — болѣзней самыхъ частыхъ на спичечныхъ фабрикахъ, рабочіе подвергаются болѣе страшной болѣзни, а именно гніенію челюстей—костоѣдѣ.

И такимъ-то опасностямъ должны подвергаться люди, чтобы едва добыть себѣ кусокъ хлѣба; такъ, напр., въ Россіи, работающія на фабрикѣ женщины получаютъ 15 коп. въ день, а дѣти 8 коп. Что же дѣлается съ ними, если уже взрослый человѣкъ, поработавъ годъ или два на спичечной фабрикѣ, дѣлается почти никуда негоднымъ!

Больше всего спичечныхъ фабрикъ у насъ въ Новгородской губ. близь села Грузина. Лучшею же фабрикою считается московская—Гезена и Митчинсона. Въ годъ она дѣлаетъ до 1,500 милліоновъ спичекъ.

Небывалые разсказчики.

Ночью Алёнина корова отелилась. Ужъ Алёна-то какъ рада! Взяла теленка въ избу, укрыла чѣмъ было, а утромъ къ сосѣдямъ хвастать пошла—„моя корова съ поля съ теленкомъ пришла!“

И берегла то она его какъ: чуть солома немного грязна, маленькая Машутка, дочь Алёны, цѣлую охапку свѣжей несетъ, подложитъ подъ теленка и цѣловать его примется. Подросъ теленокъ; пора бы, кажется, вмѣстѣ съ матерью ѣсть солому послать, а Алёна все его молокомъ поитъ. Отъ такого корма теленокъ не скучалъ: по цѣлымъ днямъ прыгалъ по улицамъ, поднявши хвостъ, да мычалъ, какъ угорѣлый.

Бывало, впрочемъ, и у него горе. Какъ расшалится, такъ ему не по чемъ крестьянскіе огороды и коноплянники. Топчетъ капусту, картофель и коноплю: вѣрно, думаетъ, все это для его забавы устроено. Но крестьяне разсуждали иначе и нерѣдко очень невѣжливо пробовали, крѣпки-ли его ребра.

Вотъ, пора пришла Алёнѣ теленка продавать: дѣло-то къ празднику было, и всякому деньги нужны. Тихо идетъ онъ за ней на веревкѣ въ городъ, точно знаетъ, что его бѣда ждетъ.

Въ городѣ онъ очутился вмѣстѣ съ другими телятами на большомъ вонючемъ дворѣ – бойнѣ. Видитъ онъ, какъ уба-

вляются понемногу его товарищи: приходятъ два мужика, берутъ съ собой теленка, и больше онъ уже не показывается. Дошла очередь и до нашего знакомаго. Привели его въ какой-то темный сарай, и не успѣлъ онъ осмотрѣться, какъ уже зарѣзали.

Пошла Алёна домой съ деньгами, а все ей теленка жалко: вѣдь почти на рукахъ ея выросъ, да и хлопотъ какихъ стоилъ! Матушка же, какъ узнала, что ея любимца нѣтъ больше, забралась на сѣновалъ и тамъ часа два ревѣла—даже ѣсть не хотѣла. Что же съ теленкомъ потомъ сдѣлалось? Сняли съ него шкуру, уложили вмѣстѣ съ другими на телѣгу и повезли куда-то; а куда, мы скоро узнаемъ.

Въ четвертомъ этажѣ, въ маленькой каморкѣ сапожника горитъ огарокъ сальной свѣчки. Сапожникъ торопится кончить работу: къ толстой подошвѣ онъ пришиваетъ тонкую и мягкую кожу. Горѣла свѣчка, горѣла, да вѣрно, скучно стало — она и завела разговоръ съ кожей. Сперва поговорили, конечно, о погодѣ, а потомъ и знакомыхъ вспоминать стали. Вышло, что кожа и свѣчка землячки — изъ одной деревни, только свѣчка съ быка старосты Вавилы на свѣчной заводъ попала, а кожа Алёнина теленка одѣвала. Толковали онѣ долго, да такъ громко, что синяя краска въ грязной бумажкѣ тоже съ ними въ разговоръ пустилась; пришлось такъ, что и она знаетъ Вавилина быка — копытами да рогами служила ему прежде. А тутъ еще знакомый — столярный клей въ разбитой помадной банкѣ: „изъ обрѣзковъ кожи бычачьей, говоритъ, сдѣланъ“. Рѣшили они всѣ разсказать свои приключенія, и первая начала свѣчка. Что она разсказала про себя, мы съ вами уже знаемъ, а потому послушаемъ кожу.

„Ужъ очень мы были некрасивы, начала она, когда насъ повезли съ бойни на кожевенный заводъ: закапаны кровью и въ разныхъ мѣстахъ торчали куски жира и мяса. Не успѣли телѣги остановиться у какого-то дома, какъ рабочіе

схватили насъ и пошли купать въ рѣчкѣ. Послѣ купанья растянули на бревнахъ. Я думала, что насъ посушить хотятъ, и ужъ собиралась понѣжиться на солнышкѣ, какъ меня стали скоблить тупымъ ножемъ до тѣхъ поръ, пока не сняли клочки жира и мяса. Послѣ этого рабочіе собрали насъ всѣхъ вмѣстѣ и уложили кучками на полу комнаты, а сами стали готовить новую ванну. Въ три огромныя кадки налили воды, насыпали чего-то бѣлаго (я слышала потомъ, что это известка) и стали размѣшивать все лопатами. Вода сдѣлалась бѣлая, бѣлая, точно молоко. Насъ бросили сперва въ первый чанъ, который называется почему-то мертвымъ и гдѣ извести очень мало. Какъ только я окунулась туда, волоса на мнѣ сдѣлались мягкими. Затѣмъ переложили меня въ средній чанъ и, наконецъ, въ третій—живой. Тамъ волоса стали точно студень и слѣзали, чуть только рабочіе дотрогивались до меня. Побыла я въ известкѣ не долго, скоро меня вытащили, опять разложили на бревнѣ и начали скоблить своимъ противнымъ тупымъ ножемъ. Скоблили меня... я ужъ, право, думала, что и конца не будетъ; но, вотъ, мой мучитель-рабочій спряталъ ножикъ и ушелъ куда-то. Ну теперь и отдохнуть можно—на сосѣдокъ посмотрѣть! Какія онѣ гладкія стали, какъ волоса съ нихъ сняли!... должно быть и я такая же. Жаль только, что сосѣдки не вездѣ ровныя—одинъ край тоньше, другой толще—ну, да не велика важность! Только что я собралась поболтать съ другими кожами (какъ съ насъ волоса сняли, такъ ужъ не шкурами, а кожами звать стали), пришелъ опять рабочій съ острымъ ножемъ и обрѣзалъ намъ неровные края. Я и это вытерпѣла, думаю—посмотримъ, что дальше будетъ; вижу—онъ собралъ обрѣзки отъ насъ всѣхъ въ одну кучу, волоса въ другую и свалилъ все на телѣги. Изъ разговоровъ его съ другими рабочими я поняла, не знаю только, правда ли это, будто волоса на войлокъ пойдутъ, а изъ обрѣзковъ клей сдѣлаютъ. Хорошо, кабы такъ: все пріятно знать, что куски моего тѣла не даромъ пропадутъ, а принесутъ пользу.

Однако, я чувствовала, что известка, которой немного еще осталось внутри меня, страшно жжетъ, да и сосѣдки жало-

вались на то же. Рабочій, вѣрно, объ этомъ догадался и уложилъ насъ въ чаны съ квасомъ. Мы принялись жадно вбирать его въ себя и напились до того, что совсѣмъ разбухли, а на квасъ и смотрѣть противно было. Такъ пролежали мы въ немъ часовъ 9 и не могли ужъ дождаться, когда насъ вытащатъ. А тутъ еще эти невѣжды-рабочіе вскочили въ чаны и давай насъ топтать ногами. Мяли, мяли они насъ, выдавили всю известку и только тогда вынесли на свѣтъ Божій. Лежимъ мы на полу и думаемъ, что жъ это такое? Когда же наши мученія кончатся?! Грустно стало; а въ углу старый кусокъ свиной кожи, вмѣсто того, чтобы утѣшить насъ, какъ слѣдуетъ почтенной особѣ, еще насказалъ намъ такихъ ужасныхъ исторій, что одна кожа отъ страха, а больше отъ сырости и тепла гнить стала. Чуть только замѣтили это рабочіе, какъ сейчасъ же утопили насъ всѣхъ опять въ чанахъ съ водою и кусочками дубовой коры. Хуже этого купанья я ничего не знаю: отъ него мы совсѣмъ съежились и, когда черезъ 16 мѣсяцевъ вышли изъ чановъ, стали сами на себя непохожи. Прежде мы были свѣтлыя, мягкія и такія нѣженки, что отъ сырости сейчасъ больны дѣлались—гнили; изъ чановъ же вышли красноватыми, крѣпкими и не боялись никакой сырости.

За то и рабочіе стали за нами ухаживать: развѣсили сушиться и потомъ разложили на столѣ. Тутъ они нѣжно терли насъ теплымъ жиромъ и гладили доской. На заводѣ кожъ лежало много; но тѣ, которыхъ сняли, какъ насъ, съ телятъ, поенныхъ молокомъ, были изъ самыхъ важныхъ и назывались опойками. Куда толстой бычачьей или коровьей кожѣ *) и рыхлой свининой сравняться съ нами: онѣ на подошвы да на сѣдла только и годятся. Даже кожа съ теленка, но только кормленнаго сѣномъ, не молокомъ (выростокъ), и та толще меня была. Впрочемъ, что грѣха таить, между кожами были и такія красивыя и нѣжныя, что даже я на нихъ любо-

*) Юфть.

валась. Бѣлая, какъ снѣгъ, тонкая и мягкая лайка, содранная съ козленка, вмѣстѣ съ желтою замшею, покрывавшей когда-то барашка, оленя или дикую козу, лежали отъ насъ отдѣльно; вѣрно, ждали очереди попасть перчатками на чьи-нибудь руки. Бѣлый крѣпкій пергаментъ держалъ себя со всѣми гордо; забылъ, конечно, что онъ всего-то, когда-то простая ослиная кожа, покрытая клеемъ съ мѣломъ. Кромѣ этихъ господъ были тутъ также: коневья, т. е. лошадиная кожа (идетъ на личные сапоги), татарскій разноцвѣтный сафьянъ *) и шагрень отъ тѣхъ же животныхъ, да и мало ли еще какія кожи. Всѣ мы, мало-по-малу, разошлись съ завода въ разныя лавки, и вотъ я очутилась здѣсь. Однако, что-то зѣвается... пора и на покой".

Кончила кожа свою исторію, да и заснула; столярному клею, однако, что-то не спалось и онъ сталъ разсказывать о себѣ синей краскѣ въ грязной бумажкѣ. Послушаемъ его внимательно, и, что услышимъ, узнаете сейчасъ.

Кончила кожа свою исторію; за ней началъ разсказывать столярный клей **). „Я такъ скоро перешелъ изъ обрѣзковъ шкуръ, кожъ и хрящей въ клей, что и говорить, право, нечего. Посудите сами. Сперва всѣ обрѣзки вымыли и положили въ какую-то молочную воду. Она, вѣрно, тоже была съ известкой. Я думаю это потому, что вода разъѣла съ насъ всѣ остатки жира и мяса. Потомъ насъ стали кипятить въ мѣдныхъ котлахъ съ водою; только лежать было не очень-то мягко—на дно каменьевъ навалили. Въ другомъ котлѣ позабыли ихъ положить и всѣ сосѣдки пригорѣли. Кипятокъ вытянулъ изъ насъ весь клей и сдѣлался густымъ и темнымъ. Его процѣдили черезъ проволочныя сита и розлили, точно студень, по формамъ. Но сушить насъ въ самомъ дѣлѣ трудно. Отъ небольшой сырости и тепла то на одномъ, то на другомъ кускѣ клея показывалась плѣсень, а мороза никто изъ

---

*) Съ козловъ и барановъ, красивый, покрытый бугорками сафьянъ.

**) Впрочемъ, у него есть и другая фамилія: шурный клей.

Примѣч. сапожника.

насъ выдержать не могъ,—сейчасъ трескались. Наконецъ, со всѣмъ этимъ справились и стали дѣлить насъ на сорты. Я, впрочемъ, сразу увидѣлъ, что не попаду въ первый сортъ; для этого надо быть свѣтло-желтымъ, прозрачнымъ, глянцовитымъ и ломаться съ трескомъ. Въ самомъ дѣлѣ, меня купили въ лавку очень дешево—какъ послѣдній сортъ: оттого-то, вѣрно, и сапожникъ взялъ меня для себя. Другимъ изъ насъ выпала болѣе завидная доля. Ихъ смѣшали съ сахаромъ, разрѣзали на тонкія пластинки и продавали подъ именемъ губного клея. Мальчики и дѣвочки склеиваютъ имъ коробки.

Сладкое прозрачное желе, на которое за обѣдомъ такъ заглядываются дѣти, готовится также изъ моихъ товарищей: бѣлаго осетроваго клея и прозрачнаго, какъ стекло, желатина. Что на осетровый клей идутъ не части тѣла медвѣдя или козы, всякій видитъ изъ одного названія его. Въ самомъ дѣлѣ, его даетъ тотъ плавательный пузырь, который кухарка всегда выбрасываетъ кошкѣ, когда приходится ей чистить какую-нибудь рыбу. Плавательный пузырь осетра долго вымачиваютъ въ водѣ — отъ этого вся грязь и кровь отмываются. Затѣмъ съ пузыря сдираютъ верхнюю кожицу, а нижнюю долго мнутъ руками, пока она не сдѣлается совсѣмъ какъ тѣсто. Такое тѣсто рѣжутъ на пластинки или вьютъ изъ него кольца, сушатъ ихъ и продаютъ.

Обманщики лавочники часто продаютъ вмѣсто рыбьяго клея, клей изъ овечьихъ кишекъ. Но онъ гораздо хуже осетроваго: желтъ и плохо распускается въ водѣ.

Изъ очищеннаго бычачьяго пузыря варятъ желатинъ—прозрачныя широкія пластинки. Такія пластинки часто окрашиваютъ въ малиновый цвѣтъ и тогда за столомъ подается красное желе, которое нисколько не уступаетъ даже румянцу здороваго мальчика или дѣвочки“.

Тутъ свѣчка вся сгорѣла и потухла; сапожникъ отложилъ свою работу въ сторону и легъ спать. Исторія прекрасной синей краски берлинской лазури, завернутой въ бу-

мажку, такъ и пропала, еслибы я не зналъ ее. Вотъ она: рога, копыта и волоса, вмѣстѣ съ кусками желѣза, накаливаютъ въ большихъ чугунныхъ котлахъ. Когда все перегоритъ, въ котлы наливаютъ воды и потомъ процѣживаютъ настой. Теперь-то и наступаетъ самое интересное. Въ желтоватый настой приливаютъ безцвѣтный растворъ желѣзнаго купороса и вдругъ вся жидкость превращается въ прекрасный синій порошокъ, который и осѣдаетъ на дно. Его высушиваютъ и продаютъ, какъ краску для многихъ вещей.

ХЛОПОКЪ, ЛЕНЪ и КОНОПЛЯ.

Вы въ непроходимыхъ лѣсахъ южной Америки. Топоромъ надо пробивать себѣ дорогу чрезъ растенія, какъ змѣи, вьющіяся по высокимъ и стройнымъ пальмамъ. Здѣсь ягуаръ иногда заходитъ въ такую глушь, что не можетъ ловить добычи на землѣ и принужденъ долгое время жить на деревьяхъ и охотиться за обезьянами. Одиночество и тишина наводятъ ужасъ на человѣка. Въ каждомъ шорохѣ падающей листвы слышится ему ползаніе ядовитой змѣи и кажется, что изъ-подъ кучи хвороста подкарауливаетъ его опасный, хищный звѣрь.

Но за то и красивъ этотъ лѣсъ, особенно послѣ бури. Рядомъ съ темно-зеленой пальмой стоитъ—бѣлоснѣжная, далѣе—яркихъ цвѣтовъ попугаи расположились на деревьяхъ, покрытыхъ кистями плодовъ.

Здѣсь раскинулись блестящіе листья въ видѣ перьевъ; тамъ, заостренные какъ мечъ,—они сухи и безъ блеска. Нѣкоторые листья покрыты внизу волосками, такъ что при вѣтрѣ кажутся серебристыми. Прелестные бѣлые какаду сотнями и со страшнымъ шумомъ тянутся попарно черезъ рѣку; безчисленные колибри, какъ драгоцѣнные камни, сверкаютъ на солнцѣ; на вершинахъ деревъ раздается громкое піапо-ко толстаго тукана. Всѣ птицы и животныя, попрятавшіяся отъ дождя, выползаютъ на солнце. Кругомъ все блеститъ и какъ бы дышетъ. Ваниль и гвоздика посылаютъ вамъ самые нѣжные духи; хлѣбное дерево и маисъ—обѣдъ, а стройные бананы съ бар-

хатистыми листьями—великолѣпный десертъ. Со всѣхъ сторонъ виднѣются прелестные цвѣты, а по нимъ ползаютъ отливающіе золотомъ жучки.

Наконецъ, мы проходимъ черезъ лѣсъ и передъ нами огромное поле, покрытое безчисленными кустарниками съ желтоватыми или красными цвѣточками и темнозелеными листьями съ 3—5 лопастями; это—хлопчатникъ (фиг. 4) Его посадили уже 8 мѣсяцевъ тому назадъ; значитъ—теперь онъ долженъ быть зрѣлымъ. Въ самомъ дѣлѣ, на нѣкоторыхъ ку-

Фиг. 4. Сѣмена хлопчатника.

стахъ, вмѣсто красивыхъ цвѣтовъ, торчатъ какія-то сѣрыя коробочки, похожія на маковую головку; крышка у нихъ приподнялась, а изъ середины выглядываютъ бѣлоснѣжныя тонкія нити хлопка съ темными сѣмечками на концѣ. Если не собирать вату теперь же, она вылѣзетъ совсѣмъ изъ коробокъ, разнесется вѣтромъ, какъ пушинки нашего одуванчика, и будетъ согрѣвать гнѣзда птичекъ, вмѣсто нашего тѣла. А сколько хлопотъ пропадетъ тогда даромъ! Чтобы посѣять хлопчатникъ, срубили громадныя пальмы, выжгли пни, кустарники; только тогда въ рыхлой землѣ накопали ямочки и насыпали въ каждую сѣмена хлопчатника. А потомъ, когда хлопчатникъ подрастетъ, надо подрѣзать его вершину. Отъ этого кустарникъ растетъ болѣе въ ширину, чѣмъ въ вышину, и плантатору легче собирать хлопокъ. Но не бойтесь: хозяинъ хлопчато-бумажнаго поля или плантаціи знаетъ свое дѣло. Изъ

его богатаго дома, построеннаго на холмѣ, рано-рано утромъ трубитъ рогъ смотрителя. Толпы измученныхъ, голодныхъ негровъ выходятъ изъ своихъ жалкихъ лачужекъ съ корзинами на головахъ; грязные, неодѣтые, съ печальными лицами, собираются они на плантацію и принимаются руками вытаскивать вату изъ коробочекъ хлопчатника. Солнце страшно жжетъ кожу несчастныхъ невольниковъ, тучи мошекъ облѣпили ихъ, потъ течетъ градомъ, но останавливаться нельзя. Едва негръ поднимаетъ руку, чтобы оттереть ручьи пота съ лица, тяжелая плеть смотрителя свиститъ въ воздухѣ, падаетъ ему на спину и напоминаетъ о работѣ. Наконецъ, онъ кончаетъ заданный ему урокъ и безъ силъ, безъ жалобъ, падаетъ на землю. Но отдыхать ему нѣтъ времени. Съ закатомъ солнца весь хлопокъ несется въ амбары и взвѣшивается. Страшно достается отъ смотрителя тому, кто не успѣлъ собрать опредѣленнаго количества его.

Когда весь хлопокъ уберется съ поля, его сжимаютъ, какъ можно крѣпче и укладываютъ на корабли.

И такъ мучаетъ одинъ человѣкъ другого въ прекрасной странѣ, гдѣ на каждомъ шагу растенія и животныя даютъ вкусную и сытную пищу, порхаютъ самыя красивыя птицы и бабочки, а земля даетъ больше всего золота, серебра и драгоцѣнныхъ камней—въ южной Америкѣ *).

Другое растеніе, которое даетъ прекрасное тонкое полотно и холстъ,—ленъ, не требуетъ такихъ заботъ. Обыкновенно сѣятъ ленъ и собираютъ его въ Россіи – крестьянскія бабы. Если вы бывали когда-нибудь въ деревнѣ въ серединѣ мая, то вѣрно вамъ случалось проходить мимо поля, совершенно покрытаго прелестными ярко-голубыми мелкими цвѣточками. Это льняное поле. Сорвите одну травку льна и разсмотрите ее хорошенько. На нижней части стройнаго, хотя и небольшаго стебля, растутъ по два вмѣстѣ, какъ добрые товарищи,

---

*) Теперь невольниковъ уже нѣтъ.

два свѣтло-зеленыхъ нѣжныхъ листочка; на верхнемъ же концѣ торчитъ одиноко такой же листочекъ. Недолго, впрочемъ, приходится льну красоваться въ своемъ нарядѣ. Въ концѣ мая голубые лепестки цвѣтка и зеленые листочки на стеблѣ сохнутъ и опадаютъ. На мѣстѣ хорошенькаго растеньица остается некрасивый стебель, а на верхушкѣ его выглядываютъ темныя сѣмячки льна. Съ пѣснями и хохотомъ идутъ бабы на поле выдергивать ленъ. Головки съ сѣмячками отрѣзаютъ и выжимаютъ изъ нихъ масло. Его-то въ посты кладутъ въ кушанье крестьяне въ деревняхъ и бѣдные люди въ городахъ. Не весь стебль льна идетъ на полотно; твердую и жесткую сердцевину его (кострика) надо отдѣлить отъ гибкихъ и нѣжныхъ волоконъ, которыя тянутся снаружи вдоль стебля. Руками это сдѣлать нельзя,—такъ крѣпко сердцевина склеена съ волокнами. Впрочемъ, никто и пробовать не хочетъ: ленъ просто связываютъ въ снопы, кладутъ въ корзины и опускаютъ въ прудъ или рѣку, только не на дно. Сверху же все заваливаютъ досками. Въ водѣ оболочка стеблей темнѣетъ, начинаетъ гнить и дѣлается слизистою. Лягушки и водяныя улитки смѣло заползаютъ въ пучки льна и располагаются тамъ на отдыхъ. Но недолго имъ радоваться. Болотныя птицы — длинноногіе кулики и цапли также собираются въ этомъ мѣстѣ и запускаютъ безпрестанно свои длинные носы въ гніющій ленъ; оттуда вытаскиваютъ они проворныхъ лягушекъ и лѣнивыхъ улитокъ. Когда ленъ хорошо прогніетъ, его разстилаютъ на полѣ. Съ того самаго поля, гдѣ прежде виднѣлись прелестные голубые цвѣтки, теперь несется отвратительный запахъ гнили. Но вѣтеръ скоро разгоняетъ запахъ, а солнце высушиваетъ стебли. Когда ленъ совершенно сухъ и бѣлъ, начинаютъ его мять, т. е. бить деревянными палками. При этомъ негодная часть его, кострика, отскакиваетъ отъ волоконъ, но все-таки остается запутанною между волокнами льна. Волокна распутываютъ, проводя деревяннымъ ножемъ внизъ и вверхъ по пучку. Возня со льномъ, которую бабы любятъ, продолжается все лѣто. Осенью его расчесываютъ маленькими, очень жесткими, щет-

ками, или же костяными гребнями. При этомъ толстыя и короткія волокна (пакля) отдѣляются отъ тонкихъ. Послѣ такой работы изъ льна уже можно и нитки дѣлать—прясть.

Остается намъ сказать еще объ одномъ растеніи: волокна стебля его идутъ на самыя толстыя матеріи—парусину, половики и, наконецъ, изъ нихъ вьются веревки. Вы вѣрно угадали, что я говорю про пеньку. Но пенька совсѣмъ не растеніе, а такъ называются только очищенныя волокна конопли. Конопля, хотя и скромное, некрасивое растеніе, похожее на крапиву, однако разборчивѣе льна. Она любитъ сырыя мѣста, между тѣмъ какъ ленъ готовъ расти даже въ сухой песчаной землѣ. Собираютъ коноплю точно такъ же, какъ и ленъ, т. е. выдергиваютъ и потомъ обколачиваютъ. Иногда, при собираніи, изъ нея выпадаетъ липкое вещество съ сильнымъ запахомъ, отчего работникамъ даже дѣлается дурно. Выжатое изъ сѣмянъ конопли масло, постное, ѣдятъ въ посту гораздо чаще льнянаго, но за то изъ конопляныхъ волоконъ—пеньки, дѣлаютъ меньше матерій, чѣмъ изъ льна.

ИСКУСНЫЙ ПРЯДИЛЬЩИКЪ.

До императрицы Си-Линг-Шу, разсказывается въ китайскихъ книгахъ, китайцы одѣвались въ звѣриныя шкуры. Лѣса стали рѣдѣть, звѣри въ нихъ попадались уже не такъ часто, а китайцевъ становилось все больше и больше. Нужда заставила ихъ изобрѣсти полотно, а за нимъ и другія ткани. Императоръ Гоанг-Ти, жившій за 2650 лѣтъ до Р. Х., пожелалъ, чтобы супруга его осчастливила чѣмъ-нибудь его узкоглазый народъ. Послушная императрица Си-Линг-Шу научила китайцевъ выдѣлывать шелкъ. Послѣ нея и другія императрицы считали за удовольствіе разводить шелковичныхъ червей, воспитывать ихъ и выдѣлывать шелковыя ткани. Для этого при дворцѣ былъ устроенъ особый садъ для разведенія тутовыхъ деревьевъ, на которыхъ живетъ шелковичный червь.

Въ извѣстный день императрица, окруженная самыми знатными дамами, приходила въ этотъ садъ и собирала листья съ трехъ вѣтокъ, которыя придворныя нагибали предъ нею. Этими листьями она кормила шелковичныхъ червей. Вѣроятно, императрицы хотѣли такимъ образомъ показать народу, что и онѣ непрочь потрудиться. Китайскіе императоры и теперь еще, въ началѣ каждой весны, сами проводятъ борозду плугомъ и бросаютъ въ землю нѣсколько зеренъ.

Шелковыя матеріи и теперь дороже всѣхъ остальныхъ, а прежде цѣнились на вѣсъ золота. При выдѣлкѣ изъ шелка тканей старались употреблять его какъ можно меньше; платья были такъ прозрачны, что надѣвавшіе ихъ казались нагими.

Сами императоры носили ихъ не часто, и одинъ изъ нихъ, Авреліанъ, даже отказался подарить своей супругѣ шелковое платье, такъ дорого казалось оно ему. Шотландскій же король Яковъ I, для одного праздника, даже занялъ шелковые чулки у своего придворнаго. И такъ дорого стоилъ шелкъ въ Европѣ въ то время, когда китайскіе крестьяне носили шелковыя одежды даже въ будни.

Какъ сильно любили въ Китаѣ шелкъ, видно изъ того, что императоръ Хин-Тзонгъ приказалъ каждому крестьянину насадить у себя нѣсколько тутовыхъ деревьевъ. Кромѣ того, было запрещено вывозить изъ Китая яички шелковичной бабочки куда бы то ни было; провинившагося сперва били по пяткамъ палками, а затѣмъ ему рубили голову. Разумѣется, охотниковъ до этого не было.

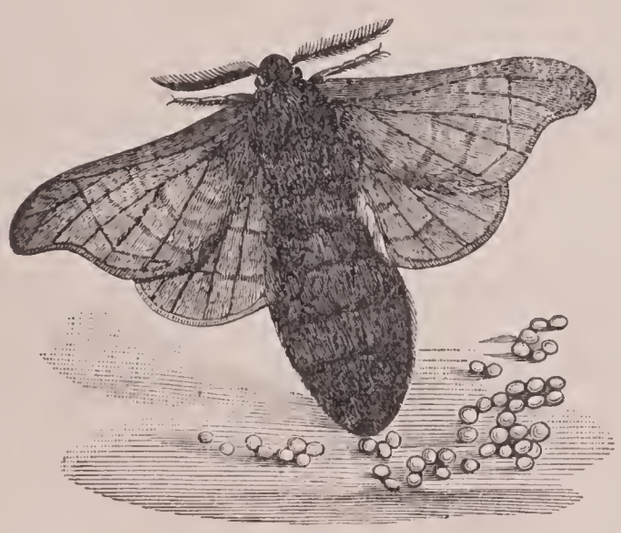
Кто же даетъ намъ эту нѣжную, мягкую и тонкую матерію—шелкъ? Некрасивая бѣлая гусеница тутоваго шелкопряда. Гусеницы другихъ шелкопрядовъ, хотя и одѣты въ блестящее платье и покрыты разноцвѣтными, какъ драгоцѣнные камни, крапинками, но прядутъ толстыя, неблестящія нити. Шелковичный же червь одѣтъ, какъ работникъ, въ простую, бѣлую одежду; платье некрасиво, но за то хозяинъ его даетъ всему свѣту великолѣпную ткань.

Какъ не познакомиться намъ поближе съ этимъ искуснымъ прядильщикомъ! И домомъ, и кормомъ въ Европѣ, для него бываетъ только деревцо съ сердцеобразными, наверху зазубренными листьями — бѣлая шелковица или тутовое дерево. Такъ какъ шелковичный червь ничего другого ѣсть не станетъ, то и приходится поневолѣ разводить его любимое деревцо.

Но чтобы оно пришлось по вкусу червяку, надо посѣять сѣмена тутоваго дерева въ песчаной землѣ, не на очень низкомъ мѣстѣ и закрытомъ отъ холоднаго вѣтра домами или другими деревьями. Для посѣва выбираютъ самые здоровые, бѣлые или красноватые плоды тутоваго дерева. Весною сѣмена тутоваго дерева сажаютъ въ гряды рядами, какъ дѣлаютъ хорошіе садовники при посѣвѣ грушъ и яблонь. Пока деревцо

не подростетъ, оно требуетъ, чтобы за нимъ хорошенько ухаживали. На пятомъ году обрѣзаютъ всѣ нижнія вѣтви и оставляютъ на стволѣ только двѣ почки; на седьмомъ—дѣлаютъ то-же самое, но даютъ расти уже 5 почкамъ. Съ восьмилѣтняго растенія срѣзаютъ всѣ слабые и кривые побѣги и только черезъ годъ деревцо съ густой и круглой верхушкой можетъ своими листьями кормить прихотливыхъ шелкопрядовъ. Впрочемъ, оно живетъ очень долго—лѣтъ 300 и болѣе.

Теперь, когда тутовое дерево выросло, все дѣло за бабочкой. Человѣкъ сдѣлалъ ее почти ручной съ давнихъ поръ. Въ самомъ дѣлѣ, ей всю жизнь приходится жить на тутовыхъ деревьяхъ подъ присмотромъ человѣка; онъ же выраститъ ея дѣтей и внуковъ. Она такъ изнѣжилась и не привыкла о себѣ заботиться, что даже не прячется отъ солнца и хищныхъ насѣкомыхъ. Самка (фиг. 5), съ бѣлыми крыльями, перистыми усиками и огромнымъ брюшкомъ, тяжела на подъемъ и страшно лѣнива. Вѣчно на одномъ мѣстѣ, она, кажется, и не знаетъ, что у нея есть крылья. Самецъ немного поменьше, съ сѣроватыми крыльями и темными усиками—быстръ и легокъ; онъ также не летаетъ, а только кружится вокругъ своей подруги, которая не обращаетъ, впрочемъ, на него никакого вниманія. Но вотъ и она начинаетъ безпокоиться—ищетъ мѣсто положить яйца. Шелководы это замѣчаютъ, и,



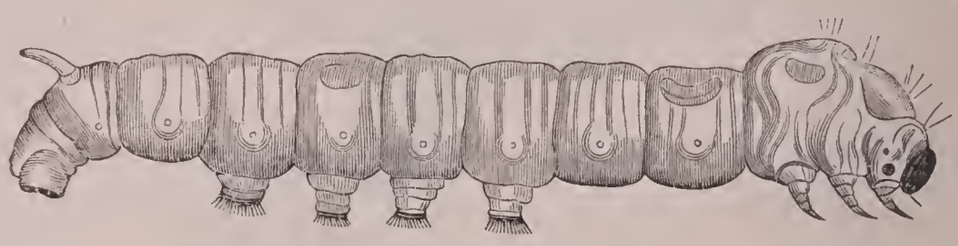
Фиг. 5.

чтобы яйца не потерялись, бабочку преклеиваютъ къ бумагѣ (фиг. 5). Сюда то она и кладетъ, одно за другимъ, яички, покрытыя липкой жидкостью. Кладка яицъ продолжается около 3-хъ дней, а число яицъ доходитъ до 700. Чтобы сохранить яйца до выхода гусеницъ, ихъ раскладываютъ тонкимъ слоемъ на кусокъ шерстяной ткани, свертываютъ ткань и вѣшаютъ въ прохладномъ, но не сыромъ мѣстѣ.

Когда почки тутоваго дерева начнутъ раскрываться, тогда пора приступать къ выводу червей. Для этого яички слоями раскладываютъ на бумагу и выставляютъ на свѣтъ, но не на солнце. Затѣмъ начинаютъ комнату топить все сильнѣе и сильнѣе, пока изъ яичекъ не выйдутъ всѣ червяки.

Если бы вамъ удалось какъ-нибудь увидѣть бѣлое яичко шелкопряда, то вы замѣтили бы внутри его черную точку и бурую черточку. Черная точка—голова червя, а черточка—туловище.

Когда червь (фиг. 6) хочетъ выйти изъ яйца, то протачиваетъ въ немъ дырочку и черезъ нее, головой впередъ, выходитъ на воздухъ. Онъ сейчасъ же прикрѣпляется шелковинкой къ чему-нибудь, точно боится упасть. Иногда онъ такъ нерасчетливо прогрызетъ дырочку, что туловище не можетъ пройти и бѣдному червяку приходится умирать съ голоду.



Фиг. 6.

Вышедши изъ яицъ, гусеницы—бѣлаго цвѣта съ чешуйчатымъ роговымъ рыльцемъ; туловище ихъ состоитъ изъ 10 колецъ. На каждомъ изъ 9 колецъ сбоку находятся дырочки, которыми черви дышатъ.

Самое интересное въ шелковичномъ червѣ—это, какъ онъ дѣлаетъ шелкъ. Ученые люди разрѣзали червей, разсматри-

вали внутренности черезъ увеличительныя стекла и нашли вотъ что: по обѣимъ сторонамъ желудка червя, близко къ хвосту, ввернуты въ клубокъ тонкія трубочки. Въ нихъ-то и готовится шелкъ, но какъ—никто еще не знаетъ. Шелкъ изъ тонкихъ трубочекъ собирается въ кладовыя червя — трубки потолще.

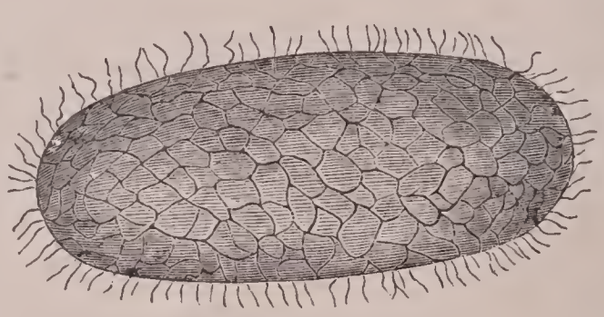
Когда онъ принимается за работу, изъ обѣихъ кладовыхъ выпускаются въ тоненькія, идущія къ головѣ трубки липкія прозрачныя нити. Къ головѣ нити изъ обѣихъ тонкихъ трубочекъ склеиваются въ одну и выходятъ изъ-подъ нижней губы по короткой трубочкѣ.

Сперва думали, что шелкъ можно прямо вытягивать, уже готовый, изъ трубочекъ червяка. Попробовали это сдѣлать, но шелковинки вышли похожія на струны и отъ воды живо портились. Дѣло въ томъ, что шелковыя нити дѣлаются блестящими только тогда, когда дойдутъ до рта червяка: здѣсь онъ намачиваетъ ихъ слюной, похожей на воскъ.

Шелковичный червь, прежде чѣмъ начнетъ работать себѣ домъ (коконъ), четыре раза сбрасываетъ свое платье и одѣвается въ новое. Когда наступаетъ это время, онъ изъ бѣлаго и непрозрачнаго дѣлается желтымъ и прозрачнымъ; голова его распухаетъ, кожа ежится и морщится. Приходится обзаводиться новой одеждой, а это стоитъ чего-нибудь; оттого-то червякъ, вѣроятно, и старается поменьше дѣлать расходовъ на пищѣ— онъ почти ничего не ѣстъ. Мало того, онъ совсѣмъ не гуляетъ, а все спитъ. Наконецъ, наступаетъ пора снимать старую кожицу. Червякъ задираетъ голову кверху и крутитъ свое тѣло во всѣ стороны. Кожа лопается вокругъ рыльца, головы и спины, и гусеница выходитъ изъ кожи. Черезъ часъ послѣ линянія червякъ дѣлается такимъ обжорой, что только подавай ему тутовыхъ листьевъ, да еще молодыхъ и свѣжихъ. Если бы человѣкъ въ 3 пуда вѣсомъ съѣдалъ столько мяса, сколько шелковичный червь тутовыхъ листьевъ, то ему пришлось бы съѣсть 6 пудовъ. Отъ маленькихъ челюстей червяковъ шумъ такъ великъ, что походитъ на шумъ отъ большого проливного дождя. Первое новое платье — черное, по-

крытое волосами; второе, которое онъ одѣваетъ черезъ пять дней, сѣрое и безъ шерсти. Наконецъ, послѣднее платье—прекраснаго бѣлаго цвѣта съ матовымъ отливомъ. Въ немъ ужъ онъ дѣлаетъ свой великолѣпный шелковый домъ. Въ этомъ домѣ стыдливый шелкопрядъ снимаетъ, незамѣтно отъ всѣхъ, свое бѣлое платье и превращается въ красно-бурую куколку. За нѣсколько времени передъ этимъ онъ опять перестаетъ ѣсть, желтѣетъ и становится прозрачнымъ, какъ ягода винограда. Сперва онъ велъ спокойную жизнь—сидѣлъ все на одномъ мѣстѣ, ѣлъ и спалъ, теперь же онъ встаетъ, потягивается и начинаетъ путешествовать по всѣмъ предметамъ. Въ это время въ столъ, на которомъ живутъ черви, втыкаютъ маленькія, совершенно сухія вѣтви вереска и свиваютъ ихъ въ пучки. Здоровые и сильные червяки черезъ 24 часа непремѣнно вползутъ на верхъ пучковъ; отставшіе же отбираются отдѣльно.

Въ пучкахъ вереска червь прежде всего ищетъ, гдѣ удобнѣе прикрѣпить ему коконъ. Затѣмъ онъ протягиваетъ нѣсколько нитей потолще: онѣ должны поддерживать домъ червяка. Сдѣлавъ это, онъ начинаетъ выпускать длинную нить кругомъ себя, при чемъ работаетъ и головой, и ногами, а гдѣ нужно и спиной поддерживаетъ. Распустивъ весь шелкъ свой, что бываетъ черезъ три дня послѣ начала работы, червякъ превращается въ куколку. Коконы (фиг. 7) должны быть тол-



Фиг 7.

стые, тяжелые и правильные. Цвѣтъ самыхъ дорогихъ—бѣлый съ синеватымъ отливомъ; впрочемъ, есть черви, которые дѣлаютъ желтые, зеленовато-бѣлые, зеленые и красные коконы.

Чтобы добыть шелковую нить съ кокона, куколкамъ не позволяютъ превращаться въ бабочку. Бабочка слюной своей дѣлаетъ въ коконѣ дыру и черезъ нее выходитъ; но такой кононъ ужъ никуда не годится. Чтобы помѣшать бабочкѣ испортить шелкъ, куколокъ убиваютъ—нагрѣваютъ коконы въ духовой печкѣ, а потомъ бросаютъ въ горячую воду. Въ ней клей, слѣпившій шелковинки вмѣстѣ, распускается, и шелкъ можно уже разматывать. Эта очень трудная работа въ нѣкоторыхъ мѣстахъ дѣлается машинами. Гдѣ нѣтъ машинъ, разматываютъ шелкъ обыкновенно женщины. Для этого возлѣ котла съ горячей водой, въ которой лежатъ коконы, ставятся мотовила. Работница перемѣшиваетъ и обтираетъ коконы метелкой изъ рисовой соломы до тѣхъ поръ, пока свободные шелковые концы нитей не повиснутъ на метелкѣ. Тогда она отдѣляетъ ихъ отъ коконовъ, пропуская между пальцами, продѣваетъ чрезъ ушки желѣзнаго прута, придѣланнаго къ котлу и наматываетъ на мотовило или колесо. Такой шелкъ называется сырцомъ. Нѣсколько нитей скручиваются въ одну рукой или, еще лучше, машиной. Описывать эти машины и другія мы не будемъ; здѣсь скажемъ только, что сперва шелкъ наматываютъ на катушки, очищаютъ его, размягчаютъ и сортируютъ; затѣмъ кипятятъ въ мыльной водѣ, сушатъ, бѣлятъ и продаютъ. Изъ этого-то шелка дѣлается нѣжный и мягкій бархатъ, блестящій атласъ и другія прекрасныя и дорогія матеріи.

Теперь вы знаете не только откуда достаютъ шелкъ, но даже какъ получаютъ его; прежде въ Европѣ ученые думали, что шелкъ есть внутренности паука, котораго откармливаютъ какимъ-то тѣстомъ и листьями пвы до тѣхъ поръ, пока онъ не лопнетъ отъ жиру. Другіе же говорили, что шелкъ идетъ отъ червяка; онъ, будто-бы устраиваетъ себѣ глиняныя гнѣзда и собираетъ воскъ. Не правда-ли, какъ мало люди тогда знали.

КТО ДАЕТЪ НАМЪ ШЕРСТЬ.

Наша крестьянская овца,—кормилица и укрывательница милліоновъ простого народа, встрѣчается по деревнямъ почти всей Россіи, за исключеніемъ самыхъ холодныхъ частей ея. Въ средней Россіи, гдѣ стада овецъ очень не велики, самое главное, что даетъ овца,—шерсть и мясо прямо идутъ въ хозяйство самихъ крестьянъ: продавать на сторону что-нибудь нельзя—уже слишкомъ всего мало. Впрочемъ, въ Ярославской губ., Романо-Борисоглѣбскаго уѣзда, разводится порода крестьянскихъ овецъ большого роста, съ длиною мягкою шерстью. По большей части онѣ чернаго цвѣта, но встрѣчаются и бѣлыя овцы. Шерсть ихъ, красивая и теплая, очень цѣнится щеголями-крестьянами. Крестьяне любятъ похвалиться шубами, подбитыми шкурами романовскихъ овецъ. Даетъ романовская овца шерсти 2 — 4 фунта въ годъ, баранъ-же еще болѣе—3—5 ф. Пудъ такой шерсти стоитъ 2—3 р. Кромѣ шерсти, эти овцы могутъ похвалиться и тѣмъ, что приносятъ каждый годъ болѣе ягнятъ, чѣмъ простыя крестьянскія овцы.

Про нравъ и умъ крестьянскихъ овецъ можно сказать то-же, что и про всѣхъ овецъ: глупы, трусливы. Одна больная овца, упавшая на траву, собираетъ около себя все стадо, и тогда уже трудно угнать его домой съ поля. Сколько разъ сгорали овцы въ овчарнѣ потому только, что имъ не отворили низенькой загородки, и старый баранъ не показалъ примѣра, не перескочивъ чрезъ нее.

На югѣ Россіи, въ Крыму и въ киргизскихъ степяхъ есть особая порода овецъ—курдючная. У нихъ весь жиръ собирается назадъ тѣла у хвоста и переходитъ въ самый хвостъ. Наконецъ, послѣдній до того раздувается отъ накопившагося жира, что походитъ на большой жирный шаръ фунтовъ 4 вѣса (курдюкъ). Бѣдная овца едва тащитъ за собой такой грузъ и, конечно, очень рада, когда хозяинъ ея догадается помѣстить хвостъ на желобокъ съ двумя колесами. При видѣ подобнаго стада всякій разсмѣется: кажется, будто овцы везутъ за собой экипажи, а сѣдоками въ нихъ собственные хвосты. Сало курдюковъ составляетъ одно изъ самыхъ любимыхъ блюдъ киргизъ; короткую-же шерсть курдючныхъ овецъ стричь почти не стоитъ.

Если киргизы и татары цѣнятъ въ овцахъ болѣе всего сало, то англичане особенно хлопочатъ о мясѣ ихъ. Изъ обыкновенной мелкой домашней овцы они успѣли вывести породу, совершенно непохожую на всѣ остальныя. Англійская овца—рослая, сильная, съ толстыми крѣпкими костями; туловище ея почти четыреугольно. Мясо отличнаго вкуса. Уже 20-ти мѣсяцевъ она считается совершенно взрослою, откормленною и можетъ быть отправлена на бойню. Сейчасъ подъ кожею, вдоль всего туловища ея, лежитъ слой сала; онъ ничуть не менѣе толстъ, чѣмъ и у свиньи. Какъ англійскіе овцы жирны и тяжелы, видно изъ того, что въ городѣ Альфорисѣ, въ Англіи, разъ убили пару овецъ, которыя безъ шкуры вѣсили обѣ вмѣстѣ пять съ половиною пудовъ и дали сто фунтовъ сала. Самый же большій вѣсъ крестьянской овцы, вмѣстѣ со шкурою, менѣе 2 пудовъ. Такое большое количество сала защищаетъ овецъ отъ холода и позволяетъ держать ихъ зимою въ открытыхъ помѣщеніяхъ. Но, впрочемъ, надо смотрѣть за тѣмъ, чтобы слой сала не увеличился черезъ мѣру, иначе это вредитъ и шерсти и здоровью животнаго. Шерсть здоровой овцы красноватая и упругая; у сильно разжирѣвшей она мало-по-малу блѣднѣетъ и становится короткою, сухою и ломкою. Кромѣ того очень жирныя овцы не выносятъ лѣтняго зноя, такъ что многіе хозяева покрываютъ

только что остриженныхъ барановъ сукномъ и тѣмъ предохраняютъ ихъ отъ дѣйствія солнечныхъ лучей.

Англичане такъ заботятся о мясѣ своихъ овецъ, что мало обращаютъ вниманія на ихъ шерсть. Шерсть англійской овцы толста, груба и годится только на самыя простыя шерстяныя издѣлія, вродѣ войлока или крестьянскаго сукна.

Порода овецъ, которая держится почти только для одной шерсти — длинной, тонкой и шелковистой, встрѣчается въ Испаніи, Германіи, Австріи и у насъ на югѣ—въ Новороссійскомъ краѣ и въ Малороссіи. Эти овцы называются мериносами, и отечество ихъ Испанія. Было время (около 120 лѣтъ тому назадъ), когда шерстью мериносовъ пользовались только богатые испанскіе вельможи; въ остальную-же Европу мериносовъ вывозить было запрещено. Пойманные въ такой продажѣ преступники подвергались самымъ жестокимъ наказаніемъ. Только въ 1765 году Саксонское правительство, съ разрѣшенія испанскаго двора, вывезло въ 1-й разъ въ Германію небольшое стадо ихъ (102 барана и 128 овецъ). Отъ этихъ первыхъ мериносовъ произошла порода ихъ, названная электоральною, въ честь тѣхъ саксонскихъ государей (электоровъ), при которыхъ овцы были вывезены изъ Испаніи. Онѣ отличаются слабымъ тѣломъ, тонкою, шелковистою и рѣдкою шерстью на розовой кожѣ. Другая порода мериносовъ, разводимая въ Австріи, на короткихъ ногахъ, съ крѣпкими костями, хотя и даетъ гораздо болѣе мяса, чѣмъ электоральныя овцы, но зато покрыта толстою, крѣпкою и частою шерстью. Эта порода носитъ имя инфантадо, въ честь герцога того-же имени, владѣльца огромныхъ стадъ въ Испаніи. Овцы инфантадо отличаются отъ электоральныхъ овецъ еще и тѣмъ, что все ихъ тѣло покрыто шерстью, между тѣмъ какъ у второй породы животъ голый.

Въ Малороссіи начали разводить мериносовъ еще при Петрѣ Великомъ, такъ что теперь нѣкоторые овцеводы насчитываютъ у себя тысячи головъ овецъ. Такъ какъ первыя овцы вывезены были къ намъ изъ Саксоніи, то потомки ихъ принадлежатъ къ породѣ электоральныхъ овецъ.

Мериносы большею частью бѣлаго цвѣта, хотя встрѣчаются и черные. Количество шерсти, которое они даютъ, различно, смотря по возрасту. Такъ 11-мѣсячный ягненокъ приноситъ ея около 3 фунтовъ; 5-лѣтній баранъ—около 5 фунтовъ.

Въ Малороссіи стада мериносовъ содержатся обыкновенно въ большихъ крытыхъ помѣщеніяхъ—овчарняхъ. Присмотръ за стадами и овчарнею поручается старшему пастуху—чабану и нѣсколькимъ помощникамъ его. Только въ случаѣ постоянныхъ сильныхъ дождей и морозовъ овцы остаются въ овчарняхъ, гдѣ даже не держатъ для нихъ постоянныхъ запасовъ сѣна. Большею-же частью стаду приходится путешествовать по широкимъ степямъ нашей южной Россіи и тамъ уже отыскивать себѣ сочную траву и чистую воду. Такіе переходы продолжаются и зимою по цѣлымъ недѣлямъ; тутъ-то приходится много терпѣть чабану и другимъ пастухамъ, не говоря уже объ овцахъ. Жаркое южное солнце жжетъ ихъ и овецъ въ раскаленной открытой степи—пустынѣ, лишенной какихъ-бы то ни было деревьевъ или кустарниковъ. Часто, истомленные зноемъ и сильной жаждой, идутъ пастухи къ оврагу или ручью, гдѣ прежде была вода, но на ихъ несчастье оврагъ высохъ, ручей перемѣнилъ свое теченіе и зарылся глубоко подъ землю. Зимою застаютъ ихъ въ степи вьюга и мятель. Отъ холода мерзнутъ члены, а тутъ еще зорко смотри за овцами, иначе сильный зимній вѣтеръ разгонитъ все стадо, или подберется къ нему волкъ. Оттого-то овцеводы очень цѣнятъ хорошихъ пастуховъ, а пастухи всегда готовы подѣлиться послѣднимъ со своими умными помощниками—собаками. Эти собаки (ихъ при стадѣ 3—4), хотя и не принадлежатъ къ породѣ овчарокъ, которыя, кажется, съ рожденія своего уже умѣютъ смотрѣть за овцами, тѣмъ не менѣе знаютъ свое дѣло отлично и довольны очень малымъ. Обыкновенно за стадомъ плетется всегда пара воловъ, запряженныхъ въ двухколесную повозку (катыгу); въ ней хранится все недѣльное продовольствіе пастуховъ, ихъ одежда, посуда, лѣкарства, а также соль для овецъ, инструменты и топливо—

кизякъ (сушеный навозъ). Въ такомъ видѣ весь караванъ отправляется за нѣсколько десятковъ верстъ отъ своего жилья. Старшій пастухъ—чабанъ получаетъ въ годъ 90—70., кромѣ пищи и одежды: то и другое даетъ хозяинъ—овцеводъ.

Изъ всего, что я сказалъ вамъ о различныхъ породахъ овецъ, вы видите, до чего можетъ довести овцу человѣкъ, когда захочетъ добиться отъ нея самой большой пользы. Одни хозяева довели грубую и короткую шерсть крестьянской овцы до длинной и шелковистой шерсти мериноса, другіе-же изъ той же овцы добываютъ много мяса и сала. Крестьянская же овца, отъ которой ничего не хотятъ болѣе, чѣмъ она даетъ, и мало мясиста, и не жирна, да и шерсть то у нея дурная.

Овца приноситъ намъ пользу какъ при жизни, такъ и по смерти. При жизни главное, что она даетъ, это, конечно, ш е р с т ь. Объ ней то мы и поговоримъ теперь.

Сколько крика и шума! Толпы крестьянскихъ ребятишекъ съ веселыми лицами, въ припрыжку гонятъ огромное стадо барановъ и овецъ въ рѣку. Столпившіяся у рѣки животныя не хотятъ итти въ воду и со страхомъ смотрятъ на другой берегъ: тамъ уже ждутъ ихъ самые искусные стригуны съ большими ножницами. Наконецъ, мальчишки, кто верхомъ, а другіе за ноги и за рога, сталкиваютъ барановъ въ рѣку и гонятъ къ другому берегу. Схвативъ приплывшую овцу, стригунъ кладетъ ее на скамью, ловко повертываетъ на спину и начинаетъ стричь задъ и нижнія части. Потомъ связываетъ ноги и обрѣзаетъ шерсть съ боковъ. Все искусство состоитъ въ томъ, чтобы скоро остричь всю волну (шерсть) и все-таки не уколоть овцу. Если это случится, рану намазываютъ масломъ, а неловкаго стригуна поднимаютъ на смѣхъ. Нѣкоторые искусники въ лѣтній день остригаютъ 120 овецъ. Если мы вспомнимъ, какъ тяжелы и неуклюжи эти животныя, то неудивительно, что такая работа считается болѣе тяжелою, чѣмъ сѣнокосъ.

Затѣмъ на каждую овцу накладываютъ смолой клеймо, а шерсть расчесываютъ деревянными или костяными гребнями. Послѣ стрижки овцы больше всего терпятъ отъ большихъ мухъ — оводовъ. Шерсть не защищаетъ ихъ болѣе отъ укушенія крылатыхъ разбойниковъ, и вотъ они цѣлыми роями нападаютъ на бѣдныхъ животныхъ. Однако, не у всѣхъ барановъ и овецъ шерсть одинаково тонка и мягка. У русскихъ крестьянскихъ она такъ толста и коротка, что годится только на войлокъ и сукно похуже. Изъ шелковистой и длинной шерсти другихъ овецъ—мериносовъ дѣлаютъ самыя тонкія и мягкія шерстяныя матеріи.

ВО ЧТО МЫ ОДѢВАЕМСЯ.

Человѣку постоянно приходится защищать свое тѣло, то отъ холода, то отъ непогоды—дождя, вѣтра и снѣга. И чего только не придумалъ онъ для этого! Такъ, дикіе народы одѣваются въ шкуры убитыхъ ими звѣрей и сшиваютъ ихъ жилами, вмѣсто нитокъ; мы изъ льна дѣлаемъ себѣ рубашки, изъ овечьей и козьей шерсти—суконное платье. Оно согрѣваетъ насъ зимою, а лѣтомъ намъ прохладно въ платьѣ изъ хлопчатой бумаги. Но чтобы приготовить эти матеріи, надо имѣть нитки.

Скручивать или прясть нитки изъ хлопчатой бумаги, шерсти и стеблей растеній человѣкъ научился очень давно. Гораздо позже пришло ему въ голову, что можно приготовить матерію, натягивая нѣсколько рядовъ нитокъ и переплетая ихъ затѣмъ поперекъ нитками-же (ткань е). Сперва это дѣлалось очень просто, но зато и долго; теперь-же машины готовятъ въ часъ столько сукна, полотна или бумажной матеріи, что человѣку на это нужно было-бы часовъ 100, если не больше.

Матеріалы для пряденья и тканья даютъ животныя и растенія. Конечно, можно дѣлать тонкія матеріи изъ проволоки и стеклянныхъ нитей, но онѣ служатъ не для одежды.

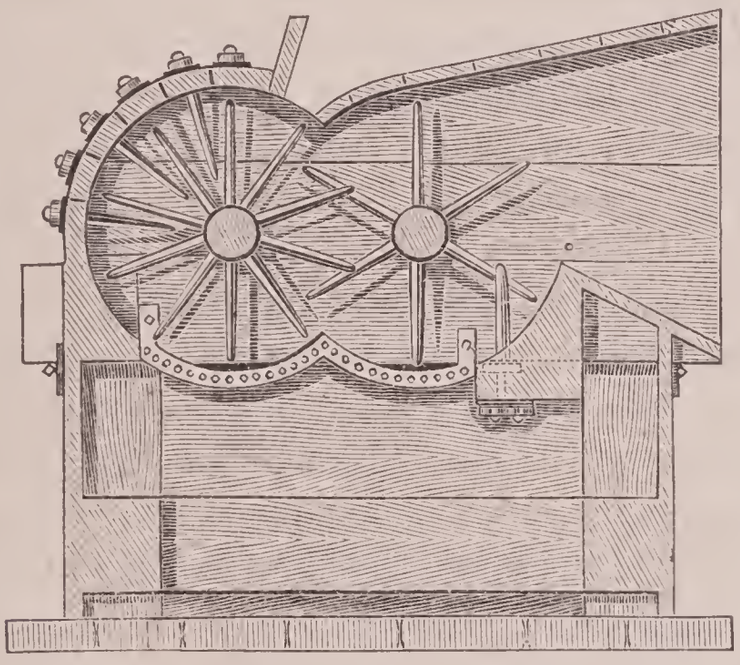
Изъ животныхъ на одежды идетъ шерсть козъ и овецъ; впрочемъ, верблюжья, заячья и собачья тоже годятся: изъ шерсти умнаго и понятливаго пуделя вышли бы очень теплые чулки.

Изъ насѣкомыхъ только одинъ шелковичный червь даетъ намъ нити для матерій, но за то матерій самыхъ дорогихъ

и нѣжныхъ. Сѣти пауковъ, хотя очень красивы и искусно сдѣланы, годятся только на платья волшебницъ въ сказкахъ.

Но болѣе всего приносятъ намъ пользу растенія. Стебельки льна, тонкія нити хлопчатника и толстыя волокна конопли—все идетъ на матеріи. Теперь мы разскажемъ только о томъ, какъ дѣлаютъ изъ этихъ матеріаловъ нитки; о шелкѣ мы разсказали раньше.

Каждый бумажный платокъ, каждое ситцевое платье должны напомнить намъ о страданіяхъ невольниковъ, собиравшихъ хлопокъ. Еще много остается испытать хлопку послѣ того, какъ перевезутъ его съ полей Америки на Европейскія фабрики. Для перевозки хлопка его связываютъ какъ можно крѣпче, плотнѣе и не заботятся о томъ, что въ немъ остались сѣмена, шелуха, а по дорогѣ попадаетъ всякій соръ. Дѣло фабриканта—очистить его. Для этого устроена машина съ



Фиг. 8.

немного страннымъ названіемъ—волкъ-машина. Привезенный на фабрику съ корабля хлопокъ—сѣраго цвѣта, плотный и совсѣмъ не похожъ на бѣлую, мягкую и гибкую вату; его кладутъ въ ящикъ, въ серединѣ котораго вертятся два

колеса безъ обода (фиг. 8). Когда грязный хлопокъ опустятъ черезъ верхнюю крышку въ ящикъ, волкъ-машина своими палочками начинаетъ его колотить и теребить такъ, что пыль летитъ столбомъ и хлопокъ дѣлается рыхлымъ. При этомъ сѣмена хлопчатника и всякій соръ вытягиваются изъ ящика такимъ же колесомъ вентиляторомъ, какой часто устраиваютъ въ комнатахъ для освѣженія воздуха.

Послѣ такой трепки хлопчатая бумага, хотя и сдѣлалась рыхлѣе, но нити въ ней перепутаны. Къ услугамъ фабриканта появляется новая машина—расчесывающая вату. Въ чесальной машинѣ на нѣсколькихъ колесахъ, обтянутыхъ ремнями, другъ подлѣ друга насажены желѣзные зубцы, такъ что все похоже на большую гребенку. Сверху, надъ колесами устроена крышка, тоже покрытая зубцами, которые идутъ уже въ другую сторону. Колеса вертятся и захватываютъ вату, но зубцы въ крышкѣ удерживаютъ ее; волокнамъ ваты приходится выбирать одно изъ двухъ: разорваться, или расправиться и растянуться другъ подлѣ друга. Обыкновенно бываетъ и первое, и второе, такъ что нити ваты хотя и ложатся рядами, но многія изъ нихъ разрываются. Чтобы сдѣлать изъ ваты нитки, надо сперва превратить ее въ ровныя ленты. Это дѣлаетъ третья машина — плющильная. Она очень проста: въ ней вата проходитъ между тремя парами вертящихся желѣзныхъ валиковъ, сжимается ими и выходитъ съ другого конца въ видѣ ленты. Затѣмъ изъ ваточныхъ лентъ прядутъ нитки. Машина для пряденія очень интересна, но объяснять, какъ она работаетъ, мы не будемъ: это заняло бы много времени. Названіе ея самое нѣжное—прялка Женни, а работа состоитъ въ томъ, что ваточныя ленты вытягиваются, скручиваются и наматываются на палочку. При этомъ части машины двигаются впередъ, назадъ, въ стороны, вертятся, качаются... Въ удивленіи вы можете простоять передъ машиной цѣлый часъ и не замѣтить, какъ толстыя и рыхлыя ленты хлопчатой бумаги живо превращаются въ тонкія и крѣпкія нитки. Выдумалъ эту драгоцѣнную машину, ровно 100 лѣтъ тому назадъ,

бѣдный рабочій Гаргревисъ и далъ ей имя своей дочери. Но простой народъ разсердился на его машину за то, что она отняла работу отъ многихъ женщинъ, которыя пряли руками. Въ его домъ ворвались, переломали всѣ машины, а самого Гаргревиса чуть не убили. Онъ умеръ въ страшной бѣдности. Несмотря на свое нѣжное имя, эта машина очень опасна, особенно для дѣтей: стоитъ только зазѣваться,—колесо или крючокъ тотчасъ же сломаютъ руку или ногу.

Изъ готовыхъ нитокъ дѣлаютъ мотки извѣстной длины. Чтобы судить о тонкости нитки, взвѣшиваютъ мотки и узнаютъ, сколько ихъ идетъ на фунтъ. Чѣмъ больше мотковъ надо, чтобы составить фунтъ, тѣмъ, конечно, тоньше нитки и выше номеръ на катушкѣ ихъ. Такъ № 100 значитъ, что 100 мотковъ нитокъ (каждый мотокъ длиною 360 саженъ) вѣсятъ фунтъ.

Наконецъ, нитки передаются на ткацкіе станки и превращаются на нихъ въ тысячи верстъ коленкора. Если коленкоръ красятъ и выдѣлываютъ на немъ разные узоры, то онъ называется ситцемъ. Сотни кораблей развозятъ эти ткани во всѣ части свѣта и ко всѣмъ народамъ. Какъ послѣ этого не быть благодарнымъ хлопку; онъ одѣваетъ почти весь міръ своими волосками.

Отъ хлопчатой бумаги перейдемъ ко льну.

Въ длинные и скучные зимніе вечера бабы вспоминаютъ про ленъ. Въ избахъ побольше устанавливаются прялки и ткацкіе станки, сдѣланные изъ дерева крестьянами. Зажигаютъ лучины и начинается работа — пряденье льна и тканье холста. Кто не видалъ въ деревняхъ прялки и какъ на ней прядутъ? Бабы садятся на скамейку, къ которой стоймя придѣланъ шестъ съ доской на верху. На доскѣ привязанъ пучокъ льна. Пряха захватываетъ лѣвою рукою нѣсколько волоконъ его, скручиваетъ ихъ вмѣстѣ и вытягиваетъ. Правой рукою она наматываетъ скрученную нитку на палочки. Къ первымъ волокнамъ льна прибавляются (присучиваются) слѣдующія волокна, и такъ идетъ дѣло до тѣхъ поръ, пока не кончится весь пучокъ. При этомъ поютъ пѣсни, ведутъ раз-

говоры и лакомятся, если есть чѣмъ: время идетъ незамѣтно. Смотришь, къ концу зимы изъ льна уже готово нѣсколько, правда толстыхъ, но все-таки изъ холста, рубашекъ для семьи.

На фабрикахъ очищенныя волокна льна расчесываются, расправляются и прядутся почти на такихъ же машинахъ, какъ и хлопчатая бумага. Изъ нитокъ особыми машинами дѣлается уже полотно.

Какую же одежду здоровѣе носить: полотняную, бумажную, шерстяную или шелковую? А чѣмъ глаже нитки матеріи, тѣмъ и здоровѣе. Если мы посмотримъ черезъ хорошее увеличительное стекло на шелковую нитку, то замѣтимъ, что она гладка, кругла и оттого-то такъ нѣжно касается тѣла. Льняная нить тоже гладка. Волокна хлопчатой бумаги, напротивъ, угловаты, и въ нихъ выдаются острыя ребра. Шерстяная нить вся состоитъ изъ чешуекъ вродѣ черепицъ на крышахъ. Нѣтъ ничего удивительнаго теперь, что бумажныя и шерстяныя матеріи своими острыми краями трутъ наше тѣло и даже иногда ссаживаютъ кожу. Вспомните только про насморкъ, когда, не желая растереть больной носъ, вы употребляете непремѣнно шелковый или полотняный, а не бумажный платокъ, и вы согласитесь со мною.

Растирая чувствительную кожу, бумага и шерсть грѣютъ, между тѣмъ какъ шелкъ и полотно сначала скорѣе прохлаждаютъ и только потомъ уже согрѣваютъ.

Итакъ значитъ, шелкъ и полотно надо носить въ жаркое время года, а бумагу и шерсть въ болѣе холодное время и въ холодныхъ странахъ. А если уже давнымъ давно носили бумажныя матеріи въ жаркихъ странахъ, то это потому только, что тамъ растетъ много хлопка и всѣ ходятъ въ просторныхъ одеждахъ.

Но для бѣдныхъ людей полотно дорого; слѣдовательно, выходитъ, что полотно и хлопчатая бумага одинаково полезны: первое здоровѣе, второе дешевле.

Но не думайте, что только человѣкъ носитъ шелковыя, шерстяныя и бумажныя платья. Маленькія насѣкомыя тоже находятъ ихъ удобными. Такъ маленькая гусеница моли, отъ которой такъ бережно прячутъ шерстяныя матеріи и мѣховыя вещи, — шьетъ себѣ платье не хуже любого портного. Челюстями своими она срѣзаетъ волоски и шерстинки, связываетъ ихъ вмѣстѣ и устраиваетъ такимъ образомъ теплую и удобную одежду; но одежда не довольно мягка, а потому червячекъ дѣлаетъ подкладку изъ чистаго шелка. Съ гусеницей, однако, случается то же самое, что и съ нами — она выростаетъ изъ платья. Впрочемъ, объ этомъ она заботится не очень-то много, а преспокойно разрѣзаетъ свое платье и вставляетъ въ него заплатки. Цвѣтъ одежды червячка моли всегда одинаковъ съ цвѣтомъ матеріи, изъ которой она устроена. Если мы будемъ класть гусеницу на матеріи разныхъ цвѣтовъ, то и одежда ея будетъ разноцвѣтная, какъ у арлекина.

Червяки насѣкомыхъ, живущихъ на хлопчатникѣ, тоже дѣлаютъ себѣ очень красивый чехолъ изъ хлопка; навѣрное, въ немъ нисколько не хуже, чѣмъ намъ съ вами въ пальто на ватѣ зимою.

Чѣмъ и какъ красятъ.

Вспомните только всѣхъ насѣкомыхъ, о которыхъ слышали и вы, вѣрно, согласитесь со мною, что они приносятъ намъ не только вредъ, но и пользу. Живая и стройная орѣхотворка прокалываетъ дубовый листъ и на немъ вырастаютъ чернильные орѣшки; изъ нихъ получаются отличныя дешевыя чернила, которыми мы пишемъ письма. Порошокъ изъ растертыхъ золотисто-зеленыхъ шпанскихъ мушекъ идетъ на цѣлебный пластырь. Въ Африкѣ изъ нѣкоторыхъ жуковъ дѣлаютъ мыло, а изъ другихъ выжимаютъ масло. Одѣтая въ красивое мѣховое платье пчела, волей-неволей, отдаетъ намъ свой запасъ воска и душистаго меда; а въ южной Америкѣ свѣтящіеся жуки служатъ индѣйцамъ взамѣнъ лампъ и свѣчекъ. Даже у насъ въ Европѣ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, на женскихъ праздничныхъ нарядахъ, вмѣсто драгоцѣнныхъ камней, пришиваются красивыя фіолетовыя ноги навознаго жука, того самаго, который лѣтомъ съ такимъ шумомъ неожиданно стукается объ нашу голову.

А растенія? Право, трудно перечислить всю пользу отъ нихъ. О многомъ, что они даютъ намъ, я уже говорилъ. Теперь скажу только о растеніяхъ, отъ которыхъ мы получаемъ краски.

Четыреугольные куски синяго цвѣта съ бѣловатой пылью—индиго, получаютъ въ Остъ-Индіи отъ низенькаго, со многими вѣтвями, кустарника, похожаго на наши акаціи—индигоноски красильной. Листья его съ красивымъ синеватымъ налетомъ, а между ними выглядываютъ мелкіе красноватые цвѣточки безъ запаха. Индигоноска прихотливое растеніе. Для нея нужна немного сырая, жирная земля, почти такая же,

какъ для нашихъ комнатныхъ цвѣтовъ. Кромѣ того, она любитъ сильный свѣтъ солнца и боится дождей. Отъ лучей солнца въ стеблѣ собирается много краски, но за то разводятся разныя насѣкомыя: случалось, что гусеницы поѣдали на кустарникѣ всѣ листья и онъ пропадалъ. Впрочемъ, индигоноска требуетъ попеченій очень недолго; черезъ два мѣсяца послѣ посѣва сѣмянъ ея, можно уже срѣзать растеніе. Срѣзаютъ его такъ же серпомъ, какъ у насъ рожь—и скоро на оставшихся въ землѣ корешкахъ появляются новые побѣги. И стебель, и листья бросаютъ въ чаны съ водой, и сверху накладываютъ доски и камни. Черезъ 18 часовъ изъ жидкости начинаютъ подниматься пузырьки и показывается пѣна мѣднаго цвѣта. Мутную жидкость изъ перваго чана переливаютъ во второй, гдѣ она уже дѣлается синей. Но тутъ надо быть осторожнымъ: если позволять еще пузырькамъ подниматься изъ жидкости, то все индиго пропадетъ.

Чтобы этого не случилось, жидкость мѣшаютъ метелками до тѣхъ поръ, пока на дно чановъ не осядетъ порошокъ темно-синяго цвѣта. Его собираютъ въ мѣшки и даютъ всей водѣ стечь. Потомъ сушатъ на солнцѣ, разрѣзываютъ на четыреугольные куски и продаютъ.

Эту прекрасную краску знали уже давно. Лѣтъ 500 тому назадъ, въ южной Америкѣ жилъ народъ — ацтеки. Ацтеки поклонялись солнцу и ставили въ храмахъ для него разные подарки. Между ними, рядомъ съ золотыми и серебряными вещами, ацтеки клали большіе куски индиго. Неудивительно, что они такъ дорого цѣнили эту краску: ею были выкрашены платья всего народа, начиная съ короля и кончая самымъ бѣднымъ человѣкомъ.

Кромѣ индиго, южная Америка даетъ намъ красный и синій сандалъ, которыми такъ хорошо красить яйца на Пасху. Высокія сандальныя деревья кривы, покрыты шишками и колючками. Красное сандальное или Фернамбуковое дерево можетъ, по крайней мѣрѣ, понравиться намъ своими ярко-красными цвѣтами съ пріятнымъ запахомъ; на долю синяго сандальнаго дерева не достается и этого утѣшенія. Между

блестящими свѣтло-зелеными перистыми листьями его выглядываютъ пучки скромныхъ свѣтло-желтыхъ цвѣточковъ безъ запаха. Но нужды нѣтъ: за то ихъ красная синеватая сердцевина цѣнится дорого! Не приходится сандальнымъ деревьямъ доживать до старости; нетерпѣливый топоръ дровосѣка скоро срубаетъ ихъ. Обыкновенно, передъ наступленіемъ дождливаго времени, дровосѣки—все здоровые и сильные люди, оставляютъ своихъ женъ и дѣтей дома, а сами съ топоромъ, да веревками отправляются въ дремучіе лѣса за сандальными деревьями. Тамъ, въ наскоро построенныхъ хижинахъ, устраиваютъ они себѣ высоко надъ землей постель и очагъ, чтобы варить кушанье. На самой землѣ этого дѣлать нельзя: частыя наводненія заливаютъ ихъ хижину, такъ что прямо съ постели дровосѣку приходится итти на работу по колѣно въ водѣ. Съ сильнымъ шумомъ подъ ударами топора валятся драгоцѣнныя деревья. Гдѣ топоръ не можетъ съ ними справиться, тамъ пускаютъ въ дѣло порохъ. Имъ начиняютъ старые толстые стволы и зажигаютъ его. Куски сандальнаго дерева укладываются на телѣги и свозятся на корабли.

Однако, намъ пора вспомнить и Россію. У насъ на Кавказѣ растетъ еще болѣе полезное, хотя совсѣмъ незамѣтное растеніе—Марена; въ самомъ дѣлѣ, корень его, откуда получается краска, скрытъ подъ землею; надъ нею же виднѣются только желтоватые мелкіе цвѣточки, сидящіе между узенькими заостренными листиками. Когда лепестки цвѣтковъ опадутъ и на мѣсто ихъ выглянутъ черныя ягодки, марену выдергиваютъ изъ земли и отрѣзаютъ корень отъ верхней части. Изъ высушеннаго и измельченнаго корня получаютъ красную, коричневую и фіолетовую краски съ разными оттѣнками. Какъ много сажаютъ марены на Кавказѣ, можно видѣть изъ того, что каждый годъ вывозится ея оттуда до 250,000 пудовъ.

Теперь перейдемъ съ вами къ самымъ важнымъ краскамъ. Вы, вѣрно, любовались въ магазинахъ на шелковыя, атласныя и другія матеріи, окрашенныя въ самые нѣжные цвѣта: рядомъ съ прелестнымъ небесно-голубымъ виднѣется малиновый, тѣлесный и ярко-зеленый цвѣтъ съ разными свѣтлыми

и темными оттѣнками. Кажется, что пышныя розы, тюльпаны, георгины и скромныя незабудки и гвоздики отдали свои цвѣтки на краски. А, какъ вы думаете, изъ чего эти краски получаются? Изъ черной вонючей смолы, которой смазываютъ колеса и смолятъ лодки. Ее нагрѣваютъ въ закрытыхъ котлахъ съ трубой; по трубѣ изъ смолы выходитъ бензинъ; имъ чистятъ жирныя пятна на платьяхъ. Изъ безцвѣтнаго бензина дѣлаютъ желтоватую жидкость съ пріятнымъ миндальнымъ запахомъ — ширбаново масло; а изъ этого масла уже готовятъ тѣ краски, о которыхъ я уже говорилъ. Онѣ называются анилиновыми. Ими не только красятъ матеріи, но и фарфоръ, кость, дерево и множество другихъ вещей.

Остается еще сказать только о томъ, какъ красятъ. Сандалъ, карминъ и другія краски разводятъ въ водѣ или, какъ говорятъ на фабрикахъ, дѣлаютъ ванну. Казалось бы, что теперь остается только опустить матерію туда и она выкрасится. Это правда, но только послѣ первой стирки выкрашенное такъ платье полиняетъ — съ него сойдетъ краска. Чтобы этого не случилось, матерію вымачиваютъ раньше всего въ разныхъ жидкостяхъ, какъ, напр., желѣзномъ купоросѣ, и затѣмъ кладутъ въ красильную ванну. Желѣзный купоросъ такъ крѣпко соединяетъ краску съ матеріей, что потомъ ее можно мыть сколько угодно и она не полиняетъ. Но такъ поступаютъ только тогда, когда хотятъ все выкрасить въ одинъ цвѣтъ. А вотъ, напримѣръ, ситецъ: на немъ столько красокъ, да рисунковъ, что и понять трудно, какъ ихъ дѣлаютъ. Между тѣмъ работа очень простая: на деревянныхъ или мѣдныхъ доскахъ вырѣзаются узоры и сперва покрываютъ одной краской. Матерію накладываютъ на дощечки и нажимаютъ чѣмъ-нибудь тяжелымъ. Затѣмъ покрываютъ другой краской и опять накладываютъ матерію,—рисунки теперь будутъ уже двухъ цвѣтовъ и т. д. На красильныхъ фабрикахъ называютъ это печатаніемъ ситцевъ; въ самомъ дѣлѣ книги и картины печатаютъ почти также.

КОШЕНИЛЬ.

Въ той же жаркой Южной Америкѣ, гдѣ растутъ сахарный тростникъ, хлопокъ, гдѣ и цвѣты красивѣе, а перья птицъ отливаютъ золотомъ и драгоцѣнными камнями, на толстомъ и сочномъ кактусѣ — нопалѣ живетъ кошениль. Кто не знаетъ это неуклюжее растеніе, изъ котораго во всѣ стороны торчатъ листья въ видѣ лопатокъ, усаженныхъ колючками. Давно еще, когда кошениль разводилась въ одной только Южной Америкѣ, всѣ страны получали этихъ полезныхъ насѣкомыхъ только оттуда. Перевозить ихъ на кораблях изъ дальней Америки было и дорого, и долго: тогда придумали разводить кошениль гдѣ-нибудь поближе къ Европѣ. За это дѣло взялись жители Канарскихъ острововъ и скоро появились у нихъ огромныя кактусовыя плантаціи, покрытыя кошенилью. Благодаря этому она привозилась въ Европу гораздо скорѣе, да и стоила дешевле, чѣмъ американская кошениль. Отправимся теперь на одинъ изъ Канарскихъ острововъ — Тенериффе и поглядимъ на его кошенильныя плантаціи.

Пароходъ приближается къ острову Тенериффе и останавливается въ маленькой гавани его. По сторонамъ поднимаются сѣрыя, почти безъ всякой растительности скалы, и впереди на берегу раскинуты низенькіе дома, большею частью съ плоскими черепичными крышами. Это—Санта-Крусъ, главный городъ острова Тенериффе. Теплый, ароматный воздухъ, весь пропитанный запахомъ апельсиновъ и другихъ плодовъ жаркихъ

странъ, манитъ васъ выйти за городъ. Оставивъ за собою послѣднія строенія, вы съ любопытствомъ оглядываетесь кругомъ, но видите только тощія пальмы и акаціи. Все же остальное пространство, куда только глазомъ можно кинуть, покрыто сѣровато-зелеными и бѣлыми полосками. Полосы эти и есть безчисленныя кактусовыя плантаціи, безжалостно вытѣснившія даже хлѣбныя поля.

Кактусы разводятся очень легко: стоитъ только пластинку стараго кактуса воткнуть въ землю и черезъ короткое время она уже зажиВаетъ своею отдѣльной жизнію. Растеніемъ этимъ покрываютъ обыкновенно небольшія четыреугольныя площадки земли, раздѣленныя дорожками. Черезъ это долина, покрытая кактусами, кажется издали большою шашечницей. Что же за насѣкомое—сама кошениль?

На ней бы слѣдовало остановиться подолѣе, такъ она сама и жизнь ея отличаются отъ тѣхъ насѣкомыхъ, которыхъ мы привыкли видѣть. Супруги—комары, мухи, пауки и проч. на наши глаза совершенно похожи другъ на друга; самецъ и самка кошенили—два разныя насѣкомыя. Самцы—маленькія мошки съ четырьмя крылышками и нѣсколькими длинными волосками вмѣсто хвоста. Крошечное яичко, снесенное самкою, переходитъ въ червячка (личинку), затѣмъ въ куколку и, наконецъ, уже появляется на бѣлый свѣтъ взрослымъ самцемъ. Самки же родятся уже совсѣмъ готовыми насѣкомыми. Неуклюжее, похожее на шарикъ, тѣло самки—безъ крыльевъ, и хозяйка его двигается съ мѣста на мѣсто только въ первое время послѣ своего рожденія.

Когда будущій домъ и въ то же время магазинъ съѣстныхъ припасовъ кошенили—кактусъ достаточно подростетъ, приступаютъ къ помѣщенію на него молодыхъ жильцовъ. На большія полосы холста кладутъ цѣлыя сотни до того растолстѣвшихъ самокъ, что у нихъ нельзя уже отличить ни усиковъ, ни ножекъ. Въ это время онѣ сильно похожи на красно-бурыя круглыя ягоды какого-нибудь заморскаго растенія.

Каждая самка кошенили приноситъ болѣе пятидесяти дѣтей, такъ что большія полосы холста сплошь покрываются

новорожденными. Молодежь-кошениль по своей шаловливости, а вѣрнѣе съ голоду, шевелится, ползаетъ въ разныя стороны по холсту, перебирается другъ черезъ друга и только тогда успокоивается, когда заботливые хозяева разсажаютъ ихъ по сочнымъ пластинкамъ кактусовъ. На зиму, чтобы нѣжная и еще слабая кошениль не замерзла, каждый кактусъ обертывается холстомъ, такъ что издали плантація кажется бѣлой. Тутъ начинается спокойная и сытая жизнь насѣкомаго. Точно шелковичная бабочка сидитъ кошениль всю свою недолгую жизнь (три мѣсяца) на одномъ мѣстѣ; время отъ времени всовывается въ сочный листъ растенія ея тонкій длинный хоботокъ и передаетъ пищу въ желудокъ. Она не пошевелится и для своего веселаго крылатаго супруга, когда онъ порыскавши по бѣлу свѣту, иногда усаживается подлѣ самки и, должно быть, разсказываетъ о томъ, что видѣлъ и слышалъ. Болтаетъ онъ, можетъ быть, много и хорошо, но самка спокойно ѣстъ, все болѣе и болѣе толстѣетъ и черезъ три мѣсяца, въ апрѣлѣ, приноситъ своему хозяину дѣтей. Къ августу являются уже внуки, а въ декабрѣ—правнуки. Такимъ образомъ, кактусы три раза въ году покрываются сотнями тысячъ молоденькихъ жильцовъ.

Но жильцы не долго занимаютъ свои квартиры: хозяева плантацій приходятъ выживать ихъ—начинается сборъ кошенили. Занимаются этимъ обыкновенно женщины. Особыми щетками изъ пальмовыхъ листьевъ съ кактуса счищаются насѣкомыя въ подставленныя корзины и отправляются въ сушильни. При первомъ сборѣ берутъ только самокъ, при второмъ—самокъ и немного дѣтенышей, при третьемъ—все, что есть на кактусѣ.

Сушильня—простая печь, или небольшая комнатка, въ которой на полкахъ раскладываются слои кошенили. Отъ сильнаго нагрѣванія толстое сочное насѣкомое скоро высыхаетъ и почти готово для продажи. Еще надо только счистить съ него бѣловатую пыль, защищавшую его при жизни отъ дождя и вытащить попавшія вмѣстѣ съ кошенилью колючки кактуса. Готовую кошениль зашиваютъ въ холщевые мѣшки, оберты-

вають еще въ тростниковыя рогожи и ждутъ кораблей для отсылки ея въ Европу.

Если вы спросите въ аптекѣ кошенили на пять копѣекъ, то вамъ дадутъ красноватыя, сморщенныя зерна, покрытыя бѣлымъ порошкомъ. Растолките ихъ, вскипятите, — у васъ будутъ красивыя красныя чернила, особенно, если въ жидкость прибавить немного нашатырнаго спирта.

СЛАДКІЯ РАСТЕНІЯ.

На влажной и тучной почвѣ Южной Америки виднѣются прелестные плантаціи сахарнаго тростника. Какъ золото горитъ на солнцѣ его безлистный, узловатый, похожій на низенькую пальму, стебель; бѣлая метелка наверху растенія отливаетъ серебромъ, покачиваясь отъ слабаго вѣтерка.

Но самое лучшее находится внутри растенія, въ его блестящей сладкой сердцевинѣ. Для нея-то поле очищается отъ лѣса, разрыхляется плугомъ, перерѣзывается канавами и дѣлится на гряды. Остается только сѣять тростникъ.

Но если-бы мы пошли въ это время на плантацію, то увидѣли бы странную вещь—сахарный тростникъ выростаетъ не изъ сѣмянъ! Поперекъ всѣхъ грядъ проводятъ борозды, дюймовъ 9 глубиной. Въ эти-то борозды втыкаются верхушки старыхъ тростниковъ съ 3—4 узлами и затѣмъ ихъ засыпаютъ землей. Каждая гряда отдѣляется отъ сосѣднихъ канавами, въ которыя пускаютъ воду. Изъ узловъ зарытыхъ верхушекъ тростника, обыкновенно черезъ 4 недѣли, выходятъ молодые побѣги и пробиваются изъ земли. Тогда ихъ опять обкладываютъ землею и вырываютъ изъ грядъ сорныя травы.

Такія работы подъ жгучими лучами солнца продолжаются безпрерывно въ продолженіе 10 мѣсяцевъ и очень утомляютъ негровъ. За то послѣ этого времени наступаетъ для нихъ праздникъ—пора срѣзанія зрѣлаго тростника. У насъ и въ другихъ сѣверныхъ странахъ сахаръ есть только прихоть, безъ ко-

торой теперь, впрочемъ, трудно обойтись. Едва-ли вы захотите пить чай, кофе и шоколадъ безъ сахара; да, кромѣ того, вамъ придется еще отказаться и отъ сладкихъ блюдъ за столомъ. Но въ жаркихъ странахъ безъ него нельзя почти жить — тамъ онъ все равно что мясо или хлѣбъ для насъ. Зрѣлый стебель тростника срѣзаютъ, жуютъ и высасываютъ сладкій сокъ. Въ Австраліи рѣдко увидишь ребенка безъ куска сахарнаго тростника во рту. На сахарныхъ плантаціяхъ негры дѣлаются жирными отъ большого употребленія сахарнаго сока. Онъ такъ пріятно освѣжаетъ, что измученные и больные негры, послѣ его пріема, чувствуютъ себя сильными, здоровыми и охотно работаютъ. Значитъ, сахаръ совсѣмъ не вреденъ, какъ часто говорятъ. Даже лошади и быки, свиньи и куры откармливаются сладкими зелеными верхушками тростника. Во время созрѣванія его вездѣ видны веселыя лица и разговоры. И для людей, и для животныхъ настаютъ красные дни. Они продолжаются и тогда, когда срѣзанный тростникъ давятъ машинами, а вытекающій сокъ собирается въ чаны. Затѣмъ остается только прокипятить его, закупорить въ бочки отправить на корабляхъ въ другія части свѣта.

Но не однимъ людямъ нравится сладкій сахарный сокъ. Иногда стада обезьянъ, разставивъ часовыхъ, нападаютъ на несчастное поле и наносятъ большой вредъ своею прожорливостью и прыжками. Противъ нихъ только одно средство — охота съ ружьями и собаками. Впрочемъ, негры охотно исполняютъ эту службу, потому что считаютъ зажаренную обезьяну за лакомый кусокъ.

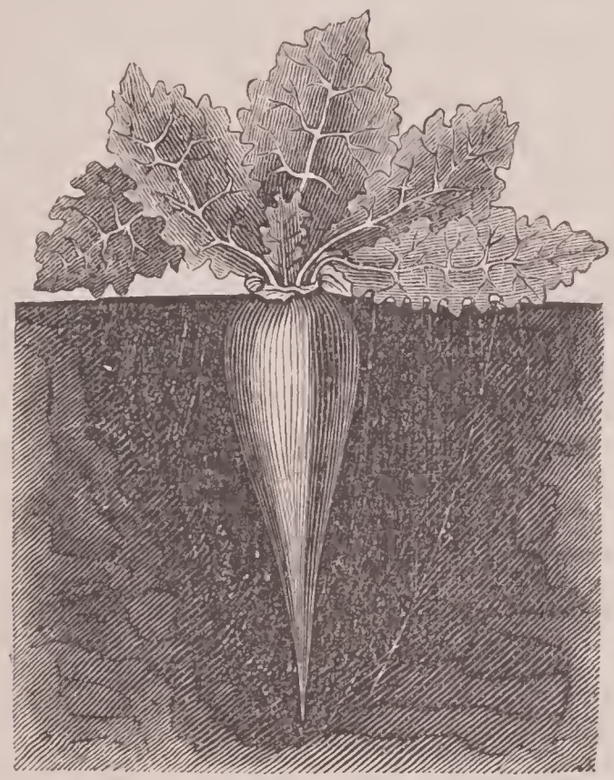
Кромѣ обезьянъ, тростникъ поѣдаютъ полевыя мыши и портятъ травяныя вши. Съ крысами еще могутъ справиться кошки; но когда растеніе покрыто противными насѣкомыми, то никакая забота не спасетъ его. Прекрасные широкіе зеленые листья, растущіе наверху стебля, съеживаются и покрываются пятнами. Сокъ больного тростника киселъ и не годится въ пищу. Наконецъ, засуха и буря также часто уничтожаютъ плантаціи сахарнаго тростника. Изъ сладкихъ веществъ въ прежнее время только и знали медъ, манну и

сахарный тростникъ. Теперь же лакомые люди придумали добывать сахаръ изъ клена, свеклы, маиса и пальмы; при этомъ надо сказать, что и съѣдается его теперь въ тысячу разъ болѣе, чѣмъ прежде. Кромѣ того, мы можемъ получать сахаръ также изъ картофеля, изъ всего, въ чемъ есть крахмалъ, изъ морскихъ растеній. Мало того, даже изъ дерева и тряпокъ выйдетъ сахаръ, если потрудиться надъ ними. Словомъ, безъ сахара мы не можемъ обходиться. Каждый годъ, нѣсколько тысячъ кораблей занимаются только перевозкой его съ одного мѣста на другое! Да это и неудивительно, если каждый годъ съѣдается одного только тростниковаго сахара во всѣхъ частяхъ свѣта 4527 милліоновъ фунтовъ.

Но не мало сахара даетъ также и сахарный кленъ. Это прекрасное дерево, совсѣмъ похожее на нашъ кленъ, растетъ вдоль береговъ всѣхъ озеръ Сѣверо-Американскихъ Штатовъ. Къ сожалѣнію, въ Америкѣ дорожатъ имъ очень мало. Поселяется кто-нибудь у озера, сейчасъ же срубаетъ множество кленовъ и для постройки дома, и на дрова. Оставляется обыкновенно только нѣсколько деревьевъ, отъ которыхъ можно было бы достать сахаръ для семейства. Но несмотря на это, все-таки еще можно найти большія пространства земли, заросшія красивыми кленами съ лапчатыми листьями. Вотъ тутъ-то и добываютъ изъ нихъ сахаръ. Съ каждаго дерева его получается около фунта. Съ наступленіемъ марта мѣсяца сахароваръ начинаетъ разъѣзжать по кленовымъ лѣсамъ. На телѣжкѣ везетъ онъ съ собою большой котелъ, нѣсколько ведеръ, топоръ и другіе инструменты, а также запасъ съѣстныхъ припасовъ. Въ самой густой чащѣ кленоваго лѣса ставитъ онъ свою легкую хижину изъ необтесанныхъ деревьевъ и сучьевъ и надрѣзаетъ топоромъ кору на кленахъ; однимъ словомъ, онъ дѣлаетъ то же, что и мы весной съ березой, вкусный сокъ которой такъ пріятенъ.

Интересно при этомъ то, что первый сокъ, вытекающій изъ надрѣзовъ клена, сначала совсѣмъ прозраченъ, безцвѣтенъ и безвкусенъ. Спустя день или два, онъ дѣлается немного сладкимъ, а еще черезъ нѣсколько — совсѣмъ похожъ

по вкусу на сахаръ. Наконецъ, изъ надрѣзовъ вытекаетъ уже густой сокъ, но въ немъ меньше сладости, чѣмъ въ первомъ. Затѣмъ жена и дѣти нашего сахаровара кипятятъ прозрачный кленовый сахаръ въ горшкахъ и, когда онъ сгустится въ кашу, выливаютъ въ глиняныя формы. Глина жадно тянетъ въ себя изъ сахара воду и дѣлаетъ его твердымъ и бѣлымъ. Твердый кленовый сахаръ вы ни за что не отличите отъ тростниковаго; да, впрочемъ, дѣла нѣтъ до этого—былъ бы только сладокъ!



Фиг. 9. Сахарная свекловица.

Американцы не такъ прихотливы, какъ мы: они даже любятъ больше бурый неочищенный кленовый сахаръ, чѣмъ чистый; въ такомъ сахарѣ есть вкусъ клена—вотъ онъ-то имъ и нравится. Да, впрочемъ, если бы и вы пожили въ Америкѣ, то скоро привыкли бы къ бурому кленовому сахару, а на нашъ рафинадъ и глядѣть бы не захотѣли. По крайней мѣрѣ, такъ было со многими. Сахаръ этотъ есть одно изъ самыхъ любимыхъ кушаній жителей Канады (въ Сѣв. Америкѣ). По праздникамъ они обыкновенно ѣдятъ

хлѣбъ съ кленовымъ сахаромъ и кленовымъ медомъ (такъ называется патока этого сахара) и не промѣняютъ ихъ даже на рыбу, которую очень любятъ. Весной фунтъ кленоваго сахара у нихъ стоитъ 7 к., зимою же 13 к., за такую цѣну въ Америкѣ можно достать самый лучшій тростниковый сахаръ. Но канадцамъ его и даромъ не надо. Кленоваго сахара въ годъ съѣдается около 27 милліоновъ фунтовъ.

Но вѣдь мы не американцы. Намъ негдѣ взять сахарный тростникъ или сахарный клень, а чаю и кофе съ сахаромъ хочется. Припомнимъ, не приходится ли и намъ иногда ѣсть какое-нибудь сладкое растеніе. Въ самомъ дѣлѣ, красный соусъ къ жаркому и борщъ бываютъ сладкими совсѣмъ не оттого, что кухарка прибавила къ нимъ сахару, а просто потому, что положила сладкій корень свеклы. Вотъ изъ ея-то родственницы, сахарной свекловицы, и добываютъ у насъ сахаръ. Сахарная свекловица бѣлаго цвѣта; она короче и толще нашей красной. У сахарнаго клена и тростника то, что идетъ на сахаръ, растетъ поверхъ земли; свекловица же свою кладовую съ сахаромъ—толстый корень—прячетъ, какъ скупой деньги, въ землю. Мало того, корень какъ бы привязанъ къ землѣ тоненькими, какъ нитки, корешками. Свекловица живетъ не долго—всего два года. Въ первый годъ изъ земли на свѣтъ Божій появляются ея листья и корень запасается сахаромъ. Это бываетъ у насъ въ концѣ августа и въ сентябрѣ. Самую лучшую свеклу на другой годъ весною сажаютъ и она даетъ цвѣты и сѣмена. Остальную же свекловицу везутъ на сахарный заводъ, на который и мы сейчасъ же съ вами отправимся.

Какъ Михайло сахаръ дѣлалъ.

Вы, вѣрно, помните, что Михайло съ газоваго завода на сахарный попалъ. Уже какое ему, право, счастье было: другой бѣгаетъ, бѣгаетъ, ищетъ работы и черезъ мѣсяцъ, кромѣ дыръ на сапогахъ, ничего не достанетъ; Михайло же сейчасъ мѣсто получилъ. Какъ онъ нанимался, управляющій заводомъ говорилъ ему: „смотри, Михайло! На заводъ я тебя возьму, но сахару ѣсть не смѣй“. Михайло—ну увѣрять, что онъ до сахару и не дотронется—не любитъ его. Правду сказать, и пробовать-то его Михайлѣ всего разъ въ жизни пришлось—мальчишкой. Какъ-то разъ староста въ деревнѣ далъ ему кусокъ съ ноготокъ, да еще подѣлиться съ Анюткой лохматой и Петькой Куроѣдовымъ велѣлъ. Увѣряетъ нашъ Михайло, всякія обѣщанія даетъ, а надъ нимъ-то рабочіе потѣшаются.

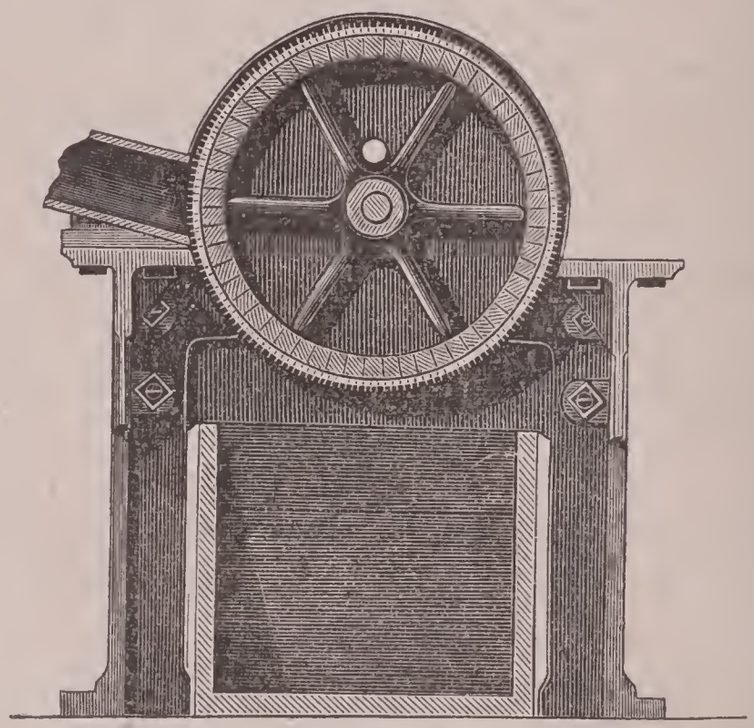
— Глупый, ты!—говорятъ ему;—надъ тобой управляющій смѣется. У насъ на заводѣ и смотрѣть-то на сахаръ тебѣ тошно будетъ.

Подходитъ онъ первый разъ къ заводу, и видитъ передъ собою настоящій дворецъ,—какая-то башня съ часами устроена, а передъ заводомъ большой садъ съ фонтанами и теплицами разведенъ. Нашъ Михайло съ радости привскочилъ даже.

— Вотъ такъ домъ! думаетъ онъ. Какъ поработаю хорошенько, такъ пойду въ садъ прогуляться, яблокъ порву, да на фонтанъ погляжу. Этотъ заводъ не то, что газовый.

Разсуждалъ онъ такъ про себя, да и на заводскій дворъ вошелъ. Дворъ такой просторный, чистый—весь пескомъ

усыпанъ, а по немъ рельсы проложены и рабочіе въ тачкахъ изъ кладовыхъ свеклу, или по ихнему бураки, на заводъ везутъ. Привезъ и Михайло свою тачку. Вслѣдъ за другими и онъ свалилъ бураки въ большой ящикъ на подставкахъ, да и пріостановился немножко: „дай погляжу, что дальше будетъ“. Видитъ онъ, что дно въ ящикѣ открылось и посыпалась оттуда свекла, да и только не на полъ, а въ машину—тёрку. Въ ней завертѣлся большой барабанъ весь въ пилахъ. Пилы знали свое дѣло отлично, и въ одну минуту толстые корни свеклы сдѣлались кашей. Не вытерпѣлъ Михайло, взялъ ее на палецъ, попробовалъ и облизнулся—сладко, видишь-ли!



Фиг. 10. Терка для свекловицы.

Отворили въ это время дверь въ другое отдѣленіе завода, —гнилью такою понесло оттуда, что Михайло едва на ногахъ устоялъ. Выбѣжалъ на дворъ, да и стоитъ какъ угорѣлый, а другіе рабочіе, люди привычные, зубы скалятъ.

— Что, братъ, нѣжная душа! У насъ, пожалуй, вони-то побольше, чѣмъ натвоемъ газовомъ заводѣ.

Скоро пришлось ему узнать, откуда это гнилью запахло. Перевезли всю свеклу изъ кладовыхъ, растерли ее въ кашу, а по-заводски—мязгу и заставили всѣхъ сахаръ изъ каши получать.

Дѣло это простое, только Михайло за него не умѣлъ приняться. Всѣ рабочіе бросали руками мязгу въ разостланныя на полу и столахъ шерстяныя салфетки, живо свертывали ихъ и тащили выжимать подъ тяжелый желѣзный прессъ. Михайло же нѣжно взялъ мязгу въ обѣ горсти, уложилъ на салфетку, обровнялъ ее сверху и съ боковъ руками, да еще старался завернуть салфетку такъ, чтобы складокъ не было. Онъ точно со стекляной вещью возился. Вышло, что другіе рабочіе успѣли снести подъ прессъ уже нѣсколько пудовъ мязги, а Михайло еще со второй горсточкой справиться не могъ. Хорошо, что смотритель этого не видѣлъ, а то бы не миновать нашему Михайлѣ ругани. Когда всю мязгу снесли подъ прессы, они начали безжалостно давить ее и выжимать изъ нея сокъ.

Пришлось Михайлѣ опять со своей старой знакомой—известкой дѣло вести. Онъ навалилъ ее въ котлы съ сахарнымъ сокомъ и сталъ все кипятить. Какъ на газовомъ заводѣ известка очищала газъ отъ дряни, такъ и на сахарномъ она вѣрно сослужила службу—вмѣстѣ съ грязью поднялась пѣной наверхъ. За это Михайло не только позабылъ, что она прежде разъѣдала ему сапоги, но даже полюбилъ ее. Кстати же онъ вспомнилъ, что и кожи, и клей, и много другихъ вещей безъ нея дѣлать нельзя.

— Ну, а дальше что будетъ съ сахарнымъ сокомъ? думаетъ онъ. Нельзя же его жидкимъ, да еще съ известкой продавать.

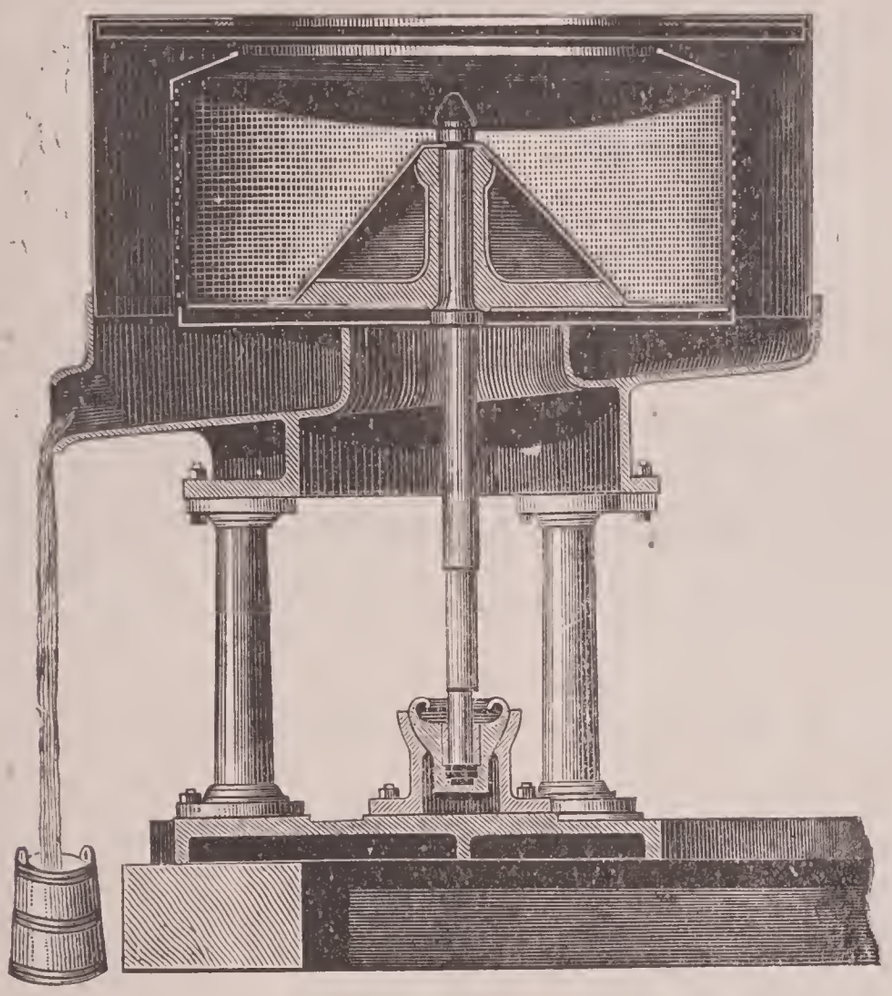
Пока онъ объ этомъ раздумывалъ, да голову почесывалъ, рабочіе стклянокъ разныхъ натащили къ котламъ и трубки отъ стклянокъ прямо въ сокъ опустили. По трубкамъ пошелъ газъ, тотъ самый, что въ хорошихъ кислыхъ щахъ, да баварскомъ квасѣ бурлитъ, когда откроешь бутылку. Отъ этого газа вся известка на дно осѣла. Ученый нѣмецъ—мастеръ

тутъ стоялъ; видитъ, что Михайло ротъ разинулъ, онъ и объяснилъ ему, что такое по трубкамъ идетъ.

Это, говоритъ, колензейре изъ стклянокъ выходитъ. Не понялъ Михайло нѣмецкаго названія; да и по-русски-то—у г о л ь н а я кислота, оно не очень-то ясно: только и догадываешься по словамъ, что вѣрно изъ угля дѣлать ее можно, да на вкусъ она кисла.

Должно быть, сокъ все еще нечистъ казался: его процѣдили черезъ воронки съ костянымъ углемъ (понятно, что такой уголь получается, когда кость жгутъ). Совсѣмъ уже чистый сокъ опять перелили въ котлы и стали кипятить. Вода мало-по-малу выходила и осталась густая каша. Любопытенъ былъ Михайло—взялъ на ладонь немножко и разглядываетъ. Въ кашѣ виднѣются кристаллики сахара и жидкій сахаръ. Разговоры объ этомъ разные пошли и Михайло узналъ, что жидкій сахаръ патокой называется; ее-то и надо взять прочь изъ сахарной каши, чтобы сдѣлать сахаръ крѣпкимъ. Часовъ пять уже работаетъ нашъ Михайло. Правда, четыре изъ нихъ онъ на разныя штуки глазѣлъ, да голову почесывалъ; а все-таки захотѣлось ему прогуляться на чистомъ воздухѣ, да кстати и о заводскомъ садѣ вспомнилъ. Отворилъ онъ калитку въ него и гуляетъ по дорожкамъ, точно и самъ онъ хозяинъ. На поворотѣ, однако, онъ встрѣтилъ садовника. Тотъ такъ и остолбенѣлъ. По саду всегда гулялъ хозяинъ завода и его нарядныя дочери, а тутъ вдругъ Михайло въ оборванномъ зипунѣ прохаживается, отъ своихъ громадныхъ сапожищъ слѣды оставляетъ; мало того, онъ и трубку закурилъ, чтобы веселѣй гулять было. Чуть-чуть нашъ Михайло лопатой по спинѣ не получилъ,—такъ садовникъ разсердился. Михайло—давай Богъ ноги и прибѣжалъ на заводъ какъ разъ во время; тамъ чудеса творились—патоку отъ сахара отнимали. Руками ничего бы нельзя сдѣлать, а машина это дѣлаетъ и скоро, и хорошо. Устроена она просто: въ круглой желѣзной коробкѣ вертится на оси другая желѣзная коробка со множествомъ отверстій въ бокахъ. Въ нее-то и наложили сахарной кашицы. Всѣ рабочіе собрались посмотрѣть на нее, Михайло тоже свой носъ

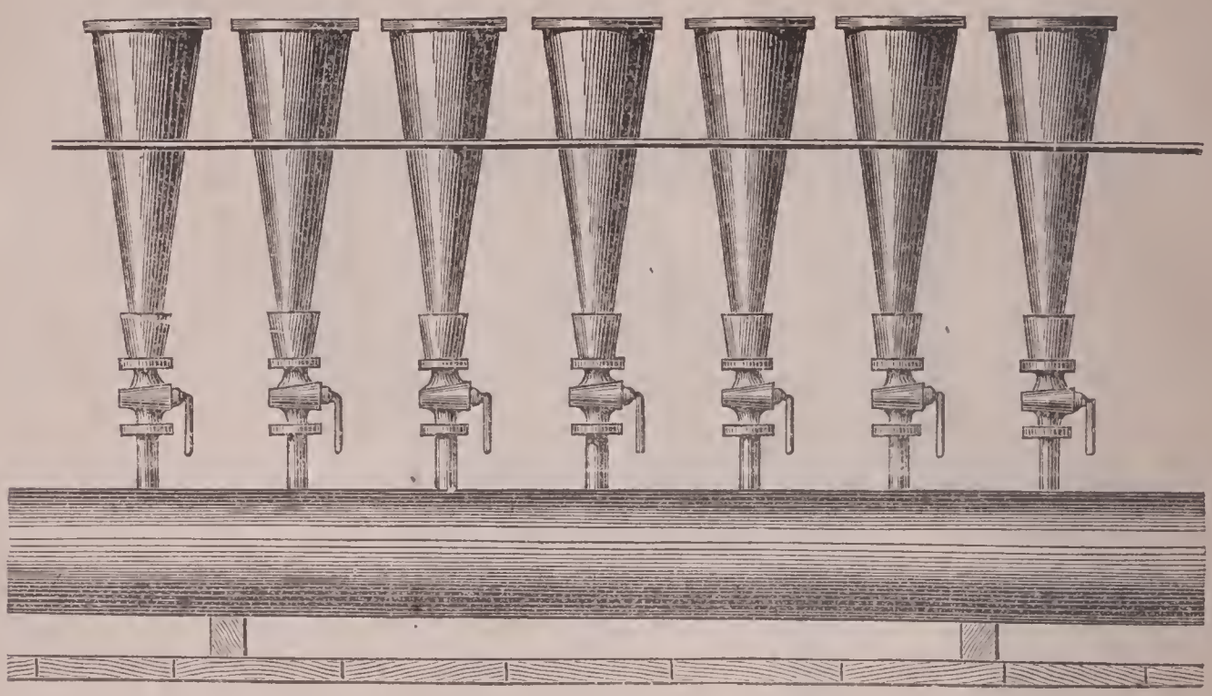
сунулъ. Вотъ завертѣлось съ боку машины колесо, а за нимъ ось. Коробка закружилась быстро, какъ молнія, и черезъ дырки ея полилась патока въ другую коробку, а изъ нея и въ подставленныя ведра. Черезъ полчаса машина очистила весь наложенный въ нее сахаръ и, не отдохнувъ даже, принялась за новую порцію.



Фиг. 11.

Теперь-то вотъ и пришлось Михайлѣ узнать, откуда гнилью несетъ по всѣмъ отдѣленіямъ завода. Онъ потащилъ съ товарищами сахаръ въ другую комнату, гдѣ его очищаютъ отъ остатковъ грязи—рафинируютъ. Для этого сахаръ распускаютъ въ водѣ, смѣшиваютъ съ бычачьей кровью и нагрѣваютъ. Кровь свертывается, какъ молоко при кипяченіи, и захватываетъ съ собою всю грязь. Иной разъ кровь хранится на заводѣ нѣсколько дней; она начинаетъ портиться и пахнуть

до того скверно, что рабочимъ даже противно ѣсть сахаръ,— они сейчасъ же вспоминаютъ о вонючей крови, которой сахаръ очищался. Вотъ теперь-то Михайло догадался, что управляющій надъ нимъ смѣялся, когда запрещалъ ѣсть сахаръ.



Форма 12. Формы для сахарныхъ головъ.

Сахарную воду процѣживаютъ и нагрѣваютъ до тѣхъ поръ, пока она не превратится опять въ кашу.

Теперь остается только налить кашу въ формы.

Въ отдѣльной комнатѣ, куда понесъ ее Михайло, кашу ожидало нѣсколько рядовъ желѣзныхъ сахарныхъ формъ верхушками къ низу, у каждаго колпака былъ кранъ. Изъ сахара въ этихъ формахъ черезъ кранъ вытекла вся вода. Когда сахаръ изъ нихъ вынули, то Михайлѣ еще обтачивать пришлось сахарную голову, а потомъ нести въ сушильню. Оттуда уже сахаръ перешелъ въ фруктовыя лавки и попалъ въ нашъ чай и кофе.

Понравилась Михайлѣ служба на сахарномъ заводѣ — работа только днемъ, да и не тяжелая. Въ мартѣ мѣсяцѣ, впрочемъ, ему отказали отъ мѣста—потому заводъ не работаетъ.

Дѣло въ томъ, что свеклу можно уберечь съ сентября, когда ее собираютъ, только до марта, послѣ она уже портится.

Нечего дѣлать, поѣхалъ нашъ Михайло въ деревню: деньгами, правда, не разжился, за то разсказовъ про Питеръ навезъ. Слушаютъ его земляки, развѣсивъ уши, а онъ-то на половину вретъ. Дѣвушкамъ знать захотѣлось, какъ леденецъ въ кристаллахъ дѣлаютъ, тотъ самый, что еще горнымъ сахаромъ называютъ. Михайло, правда, этого никогда не видалъ, а все-таки разсказывать сталъ: нельзя, вѣдь, признаться, что не знаешь,—въ глаза смѣяться будутъ. Навралъ онъ имъ, что этотъ сахаръ, какъ горный хрусталь, изъ горъ выламывается; да мало-ли чего еще прибавилъ. Всѣ ему повѣрили, да пожалуй, тоже было бы и съ вами, если-бы вы не узнали теперь, что для леденца горячую сахарную кашу накидываютъ въ горшки и плотно закрываютъ ихъ. Въ горшкахъ протянуто нѣсколько рядовъ нитокъ; на нихъ и осѣдаютъ крупные кристаллы сахара. Оттого въ кускахъ горнаго сахара вы всегда найдете нитку.

На что годятся старыя тряпки.

Теперь за грошъ можно купить большой листъ бумаги и писать на немъ письма, рисовать или печатать книги. Ваша бумага не испортится очень долгое время, если не будетъ въ сырости, да не попадетъ мышкамъ на зубокъ. Прежде письмо послать было не такъ легко; лѣтъ 900 тому назадъ приходилось писать на березовой корѣ сажей или вырѣзать иголкой на листьяхъ. Посудите сами, долго-ли могло держаться оно. Исписанная кора и листъ, можетъ быть, высохнутъ и растрескаются прежде, чѣмъ вы получите письмо. Вмѣсто того, чтобъ прочесть въ немъ новости, которыя усердно расписывалъ на корѣ вашъ знакомый, приходится безъ хлопотъ бросить его нечитанное въ огонь. Нечего сказать, очень пріятно! А еще того лучше, когда пошлютъ вамъ письмо, вырѣзанное на камнѣ. Чуть письмо подлиннѣе, надо везти его на лошадяхъ; а если будутъ вамъ писать часто, то и сарай надо построить для писемъ.

Да не Богъ знаетъ, что и потомъ выдумали: стали писать на свинцовыхъ дощечкахъ или деревянныхъ, облитыхъ воскомъ. Наконецъ, какой-то добрый человѣкъ вздумалъ дѣлать бумагу изъ стебля тростника, растущаго въ стоячихъ водахъ Африки. Онъ называется папирусомъ и похожъ на нашу рожь: только наверху его качается цвѣтокъ въ родѣ зонтика. Кожицу папируса отдѣляли тонкими рядами отъ стебля, разстилали на столѣ и поливали клейкимъ кипяткомъ. Потомъ клали на первый слой кожицы второй и т. д., выжимали изъ нихъ воду, сушили на солнцѣ и лощили свинымъ зубомъ

Отчего зубъ нашей грязной свиньи попалъ въ такую честь, право, не могу вамъ сказать.

Прежде думали, что для смачиванія папируса нужно непремѣнно употреблять воду изъ рѣки Нила. Но по остаткамъ бумаги узнали, что склеивали его просто на просто крахмальнымъ клейстеромъ. Изъ волоконъ папируса также дѣлали одежды, матрацы и канаты, а толстую и сочную середину ѣли. Кромѣ этого растенія, писали также на холстѣ и на шелкѣ. Всѣ такъ накинулись на папирусъ, что приготовленіемъ его занимались въ Египтѣ огромныя фабрики. Гордый египетскій царь Птоломей сталъ думать, что кромѣ папируса ни на чемъ писать нельзя и запретилъ его вывозить изъ Африки въ Европу. Нечего дѣлать, пришлось выдумывать новую бумагу. Длинноухій оселъ и глупый баранъ поплатились за прихоть египетскаго царя своими шкурами. Ихъ кожи прокипятили въ щелокѣ, сняли бритвами волоса, высушили и растянули на доскахъ. Затѣмъ натерли мѣломъ съ клеемъ и волосатая шкура сдѣлалась крѣпкою и бѣлою. Такая кожа называется пергаментомъ; хотя онъ и стоилъ дороже, за то его можно долго сохранять. На пергаментѣ писали серебряными и золотыми буквами, а со старыхъ книгъ стирали написанное, чтобы не покупать новаго пергамента. Въ то время, когда всѣ писали на дорогомъ пергаментѣ, китайцы уже дѣлали бумагу изъ хлопка и шелка. Такую бумагу они и теперь носятъ въ карманѣ на тотъ случай, когда захочется высморкаться; бумага, значитъ, у нихъ служитъ въ одно время и для письма, и вмѣсто платка.

Такую бумагу скоро стали дѣлать и въ Европѣ, но она была очень дорога и рыхла; на ней писали только кистью. Наконецъ, 550 лѣтъ тому назадъ предложили употреблять на бумагу остатки ношеннаго бѣлья. Бумага изъ такихъ обносковъ оказалась и крѣпкою, и дешевою, такъ что бумажныя фабрики скоро появились во всѣхъ государствахъ.

Скоро послѣ того, какъ научились дѣлать тряпье, выдумали книгопечатаніе, и бумаги нужно было столько, что ея уже не хватило больше. Тогда добрый нѣмецкій пасторъ

Шеферъ придумалъ, вмѣсто тряпья, дѣлать бумагу изъ древесныхъ волоконъ. Хотя бумага изъ нихъ и не дурна, но тряпье все-таки больше идетъ на нее.

Бросьте на дворъ грязную тряпицу: не успѣетъ иногда дворникъ вымести ее, какъ мальчикъ съ крючкомъ уже зацѣпитъ тряпку и положитъ къ другимъ въ свой мѣшокъ. Нѣсколько такихъ тряпичниковъ сносятъ свои вонючія сокровища въ одно мѣсто—на дворъ къ хозяину. Какъ соберется тряпья побольше, его свозятъ на бумажную фабрику.

Тамъ молодыя и старыя женщины вмѣстѣ съ дѣтьми, шутя и смѣясь, принимаются за работу. Онѣ сортируютъ свой товаръ, въ одну кучу складываютъ шерстяныя тряпки, въ другую бумажныя, а на самомъ почетномъ мѣстѣ лежатъ полотняныя. Кучу съ шерстяными тряпками безъ дальнихъ хлопотъ выкидываютъ: не годны, молъ, на бумагу. Но этихъ кучекъ еще мало: каждую изъ нихъ опять раздѣляютъ на толстыя и тонкія тряпки, цвѣтныя и некрашенныя. Ихъ сортируютъ по толщинѣ, чтобы потомъ на бумагѣ одна сторона не вышла толще другой.

Вы сами догадаетесь, что женщинамъ остается еще дѣло—обрѣзать пуговицы, крючки и другія твердыя части. Въ самомъ дѣлѣ, хороша была бы бумага, изъ которой торчитъ желѣзный крючекъ или костяная пуговица.

Теперь надо выколотить пыль изъ тряпокъ: тутъ бабы ничего сдѣлать не могутъ, а для этого есть самая простая машина. Представьте себѣ барабанъ, положенный бокомъ въ ящикъ. Вмѣсто кожи въ немъ натянуты мѣдныя сѣтки. Въ серединѣ барабана вертится палка съ длинными деревянными пальцами. Стоитъ только грязнымъ тряпкамъ попасть въ барабанъ, палка начинаетъ вертѣться, а пальцы такъ усердно выколачиваютъ пыль, что она столбомъ вылетаетъ съ боковъ. Затѣмъ ихъ мочатъ въ горячемъ щелокѣ часа 4 такъ, что онѣ дѣлаются довольно чисты и могутъ, не стыдясь, отправиться въ другую машину—голландеръ. Работа голландера очень важная: ему надо разрѣзать тряпки такъ мелко, чтобы, перемѣшанныя съ водой, онѣ походили на кашу, положимъ, хоть

на манную. Онъ есть просто чанъ, въ срединѣ котораго вертится барабанъ, усаженный стальными ножами. Но этихъ ножей еще мало: на днѣ чана вдѣлана чугунная плита, тоже утыканная ими. Что дѣлается съ тряпками, когда ихъ наложить въ чанъ съ водой и пустить барабанъ вертѣться — понятно всякому: онѣ попадаютъ между острыми ножами барабана и дна чана и разрѣзываются ими на самые мелкіе куски. Измельчаетъ тряпки эта машина живо,—барабанъ въ минуту обернется разъ 250.

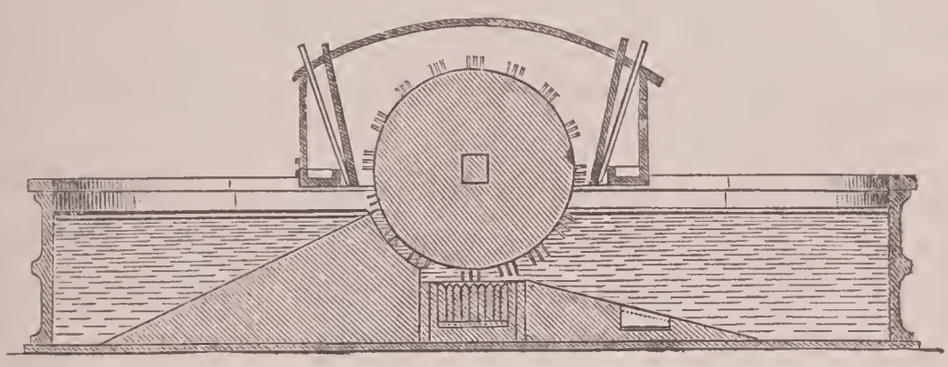


Рис. 13. Галландеръ.

Но вы помните вѣрно, что на бумажную кашицу пошли и разноцвѣтныя тряпки; краску съ нихъ не отмыть никакимъ щелокомъ, а потому неудивительно, что кашица изъ голландера выходитъ сѣраго цвѣта. Надо ее выбѣлить.

Я бы вамъ не совѣтовалъ входить въ бѣлильныя комнаты, а лучше послушать, что тамъ дѣлается. Въ нихъ разставлены большіе деревянные ящики съ полками, и на полкахъ разложено мелкое тряпье. Во всей комнатѣ—точно зеленовато-желтый туманъ; а какъ войдете въ нее, у васъ начнется сильный кашель; если же долго пробудете, то и кровь пойдетъ изъ горла. Этотъ ядовитый туманъ называется газомъ—хлоромъ. Онъ идетъ по трубкамъ въ бѣлильную комнату изъ другого отдѣленія, гдѣ все разставлены желѣзныя бутылки. Въ бутыль положена смѣсь кухонной соли, сѣрной кислоты и чернаго маркаго камня—пиролузита. Изъ этой-то смѣси поднимается хлоръ, проходитъ въ деревянныхъ ящикахъ черезъ разложенное тряпье и живо дѣлаетъ его бѣлымъ. Но бѣда,

если бумажная каша долго остается въ ящикахъ—хлоръ разъѣдаетъ ее. Оттого-то кашу изъ ящиковъ сейчасъ же промываютъ. Рабочіе, которые должны накладывать въ ящики, а потомъ вынимать оттуда мелкія тряпки, почти всегда бываютъ больны отъ ядовитаго хлора. Теперь, впрочемъ, стараются на фабрикахъ, чтобы они не были долго въ бѣлильномъ отдѣленіи; недѣли черезъ двѣ ихъ смѣняютъ другіе рабочіе.

Фабриканту изрѣзанное въ кашу тряпье все еще кажется крупнымъ, и онъ снова рѣжетъ его въ голландерѣ, но только теперь ножи въ барабанѣ и днѣ еще ближе придвигаются другъ къ другу. Въ этотъ разъ тряпки получаются въ видѣ молочной жидкости, и отдѣльныхъ волоконъ льна и хлопка въ ней совсѣмъ нельзя замѣтить.

Вы думаете, что теперь можно и листы бумаги дѣлать? Нѣтъ еще. Если фабрикантъ и согласился бы сдѣлать вамъ изъ такого молока бумагу, то вы сами не были бы довольны. Во первыхъ, онъ взялъ бы за нее дорого, такъ какъ она изъ чистыхъ тряпокъ; а во-вторыхъ, ваши листы были бы желтоватыми и чернила растекались бы на нихъ.

Чтобы сдѣлать бумагу дешевле, къ молоку прибавляютъ чего-нибудь тяжелаго въ порошкѣ,—ну хоть фарфоровой глины. Затѣмъ молоко подсиниваютъ и смѣшиваютъ съ клеемъ. Послѣдній кладутъ, чтобы не растекались на бумагѣ чернила. Вотъ теперь можно и листы дѣлать.

У чановъ съ бумажнымъ молокомъ собрались рабочіе. У каждаго въ рукахъ рамка съ мѣдной сѣткой такой величины, какой долженъ быть листъ. Этимъ ситомъ они быстро зачерпываютъ бумажную массу и встряхиваютъ, чтобы она вездѣ лежала ровно. Вода стекаетъ чрезъ дырочки; а сырой листокъ опрокидывается на войлокъ и пристаетъ къ нему. Войлокъ высушиваетъ бумагу, втягивая воду и затѣмъ листы развѣшиваются для просушки въ теплой комнатѣ. Какъ ни кажется долгою эта работа, однако одинъ человѣкъ въ день можетъ сдѣлать до 6,000 листовъ.

Столько же бумаги машина дѣлаетъ въ часъ. Для нея на фабрикахъ отведены самыя свѣтлыя и чистыя комнаты. Да и

стоитъ она этого, потому что работаетъ на славу. На одномъ концѣ ея вы еще видите бумажное молоко, а на другомъ концѣ уже выходятъ совсѣмъ высушенные и разрѣзанные листы. Если хотите, машина на нихъ и клейма поставитъ. Она дѣлаетъ все, и для присмотра за нею довольно только 2 рабочихъ.

Фиг. 14. Полученіе бумажныхъ листовъ.

Когда листы готовы, ихъ складываютъ въ дести и стопы, и тогда бумага уже идетъ на продажу въ магазины.

Кромѣ писчей бумаги на фабрикѣ готовятъ также картонъ и другія бумажныя издѣлія. Картонъ или папку дѣлаютъ изъ старой бумаги, которая сгнила и превратилась въ тѣсто. Тѣсто это растираютъ между каменными жерновами и выливаютъ въ формы. Когда бумажная масса назначается для

дѣтскихъ игрушекъ, то къ ней прибавляется вмѣстѣ съ клеемъ глина или мѣлъ. Про такія вещи говорятъ, что онѣ дѣланы изъ папье-маше.

Но не вездѣ все-таки пишутъ на бумагѣ и теперь. На островѣ Цейлонѣ и въ другихъ странахъ Азіи все еще не могутъ разстаться съ пальмовыми листьями. Вырѣзаютъ изъ нихъ куски, медленно сушатъ въ тѣни и натираютъ масломъ. Буквы царапаютъ чѣмъ-нибудь острымъ и, чтобы онѣ казались яснѣе, втираютъ въ углубленія черную краску. Книги, написанныя на такихъ листьяхъ, связываются шелковыми шнурками и держатся въ ящикахъ, покрытыхъ золотомъ и дорогими каменьями. Да и у насъ дѣлаютъ бумагу изъ разной соломы, хвойныхъ иголъ и обрѣзковъ кожи. Бумага изъ ржаной соломы не такъ гибка, какъ изъ пшеничной и ярко-желтаго цвѣта. Немного болѣе темная бумага приготовляется изъ ячменной соломы. Изъ овсяной соломы получаютъ отличную свѣтлую бумагу; она годится не только для завертыванія, но даже и для письма. Вообще, солома почти всѣхъ растеній даетъ оберточную бумагу; но такая бумага почти всегда ломка и полупрозрачна. Изъ одного дерева нельзя выдѣлывать бумаги, отчего къ нему прибавляютъ тряпки. Превосходную глянцовитую папку готовятъ въ Англіи изъ старыхъ копытъ.

На бумагѣ пишутъ, печатаютъ, рисуютъ и приготовляютъ изъ нея обои. Бумагой обмазанной клеемъ и посыпанной затѣмъ порошкомъ минерала—наджака, стираютъ ржавчину съ желѣза и полируютъ дерево. Этой же бумагой покрываютъ спичечныя коробки. Бумажная папка, пропитанная дегтемъ, называется т о л е м ъ; ею покрываютъ крыши домовъ. Наконецъ, въ видѣ ассигнацій бумага замѣняетъ золото и серебро.

Вотъ на сколько полезныхъ вещей можетъ пригодиться грязная тряпка.

Что лежитъ на письменномъ столѣ.

На вашемъ письменномъ столѣ лежатъ въ порядкѣ, а можетъ быть и безпорядкѣ, куски резины, гутта-перчи, карандашъ, стальныя перья; самое видное мѣсто занимаютъ на немъ чернила.

Чтобы вы дѣлали съ испорченнымъ рисункомъ безъ резины, пріѣхавшей изъ дальней Южной Америки предложить намъ свои услуги. Какъ долго пришлось бы соскабливать ножемъ, да еще непремѣнно острымъ, досадное чернильное пятно или ошибку при письмѣ. Тутъ опять помогаетъ вамъ близкая родственница резины — гутта-перча. — О нихъ мы скажемъ позже, теперь же займемся карандашемъ.

Карандаши, ошибки которыхъ поправляетъ резина,—часто свинцовые. Попробуйте-ка свинцомъ сдѣлать такую-же черту, какую проводитъ карандашъ, и вы сами догадаетесь, что въ карандаши вложенъ не свинецъ. Въ самомъ дѣлѣ, тамъ лежитъ камень—графитъ. Огромныя скалы его находятся въ нашей Сибири (графитъ Туруханскій и Сидорова). Большіе куски графита распиливаются самыми тонкими пилками на узенькія четыреугольныя полоски и затѣмъ вставляются въ деревянные брусочки. Но такіе карандаши часто бываютъ кусочными, т. е. безпрестанно ломаются при рисованіи. Да и не удивительно! Ихъ готовятъ изъ неочищеннаго графита, въ которомъ встрѣчается много желѣза. Для самыхъ же лучшихъ карандашей графитъ толкутъ въ мельчайшій порошокъ и смѣшиваютъ съ хорошо промытой глиной. Затѣмъ,

вся каша вдавливается въ желобки деревянной доски и высушивается. Вынутыя изъ формы сухія палочки графита еще прокаливаются и только тогда уже вставляются въ деревянную или какую-нибудь другую оправу. Цвѣтные карандаши приготовляютъ изъ бѣлой глины съ разными красками; на итальянскій, совсѣмъ уже черный карандашъ, идетъ тоже графитъ, но съ примѣсью сажи.

Иногда карандаши вставляются въ палочки дорогого дерева, но еще чаще на это идетъ американскій можжевельникъ. Такіе карандаши съ пріятнымъ запахомъ, вѣрно были и въ вашихъ рукахъ. Почти всѣ карандаши у насъ въ Россіи сдѣланы изъ графита—подарка далекой холодной Сибири. Хотя она и не можетъ похвалиться теплымъ воздухомъ, стройными пальмами и красивыми птицами, какъ Южная Америка и другія теплыя страны, но за то, въ ней нѣтъ и страшныхъ тигровъ, львовъ, ядовитыхъ змѣй. Взамѣнъ сахарнаго тростника, хлопчатой бумаги она даетъ намъ золото, серебро, мѣдь, а главное—драгоцѣнное желѣзо.

Товарищи карандаша—стальныя перья дѣлаются нѣсколькими машинками. Каждая изъ нихъ знаетъ свое дѣло и въ работу другихъ машинъ не суется. Сперва одна машина разрѣзаетъ стальныя пластинки на узенькія полоски; другая дѣлитъ полоски на части величиною со стальное перо и вырѣзаетъ носикъ пера съ расчепомъ. Теперь остается только ударить молоточкомъ по гладкому перу, при этомъ оно сгибается вдоль и можетъ уже отправиться на продажу съ рисункомъ и надписью на спинкѣ. Впрочемъ, машины приготовятъ гораздо скорѣе, чѣмъ вы успѣете прочесть про него здѣсь.

На листьяхъ дуба нерѣдко попадаются маленькіе орѣшки. Они то красноватаго цвѣта, то бѣлаго и желтоватаго. Обыкновенно весною на такіе листья дуба садятся маленькія насѣкомыя съ четырьмя прозрачными крылышками, — орѣхотворки. На задней части тѣла у нихъ тонкая и длинная

трубочка: ею прокалывается отверстіе въ мягкихъ частяхъ листа и кладется въ него яйцо. Въ углубленіи мало-по-малу собирается изъ листьевъ сокъ. Черезъ нѣсколько времени маленькое яичко орѣхотворки помѣщается уже внутри круглаго домика изъ отвердѣвшаго дубоваго сока. Такой домикъ называется чернильнымъ орѣшкомъ. Въ немъ тепло и безопасно лежать маленькому яичку; тутъ же изъ него выходитъ и червякъ. Пищей для червяка служатъ стѣнки домика, а враговъ онъ не боится,—такъ хорошо укрываетъ его чернильный орѣшекъ. Наступаетъ, однако, и для червяка пора разстаться съ жилищемъ и выйти на свѣтъ Божій. Сильными челюстями прогрызаетъ онъ стѣны и выползаетъ на дубовый листъ. Теперь-то ему надо держать себя осторожно; крѣпконосый дятелъ или рѣзвый воробей живо схватятъ беззащитнаго червяка и какъ разъ отнесутъ на обѣдъ своимъ дѣтямъ. Но и домикъ не всегда спасаетъ его. Люди уже давно знаютъ, что если настоять въ водѣ чернильные орѣшки и прибавить туда желѣзнаго купороса, то жидкость сейчасъ-же сдѣлается черною—превратится въ чернила. Съ ранняго утра съ мѣшками на плечахъ отправляются крестьянки собирать орѣшки. Дома орѣшки на нѣсколько минутъ бросаются въ кипятокъ, и червячки наши внутри собственнаго дома умираютъ. Иногда такіе орѣшки употребляются даже въ пищу, несмотря на свой вяжущій вкусъ. Впрочемъ, они встрѣчаются не только на дубахъ, но и на многихъ другихъ деревьяхъ—ивѣ, кедрѣ. Не всегда также они выростаютъ отъ укола орѣхотворки; часто это есть дѣло разныхъ жучковъ и бабочекъ.

Теперь мы познакомились, хотя немного, съ самыми важными вещами на вашемъ письменномъ столѣ. Можетъ быть, я угадалъ, что онѣ у васъ есть; если же нѣтъ, то слѣдовало бы завести ихъ.

СМОЛЫ.

Каучукъ и гутта-перча, хотя живутъ не вмѣстѣ (гутта-перча привозится изъ Остъ-Индіи и съ острова Явы, а каучукъ изъ Южной Америки), имѣютъ, однако, одну судьбу. Они въ видѣ бѣлаго смолистаго сока наполняютъ стволы высокихъ, въ 8 саженъ вышины, деревьевъ; смолистый сокъ, впрочемъ, есть и въ нашихъ еляхъ и соснахъ,—это вы сами знаете. Но смола этихъ деревьевъ, хотя и приноситъ большую пользу—даетъ деготь и скипидаръ, все же не можетъ замѣнить резину и гутта-перчу. Изъ резины дѣлаютъ непромокаемыя платья, клеемъ изъ нея скрѣпляютъ даже сломанныя мачты; галоши и мячики, никогда не разбивающаяся посуда, да и множество другихъ вещей—напоминаютъ вамъ о резинѣ и о гутта-перчѣ. И та, и другая добываются очень легко: въ гладкой сѣро-бурой корѣ резиноваго дерева дѣлаютъ топоромъ разрѣзы и втыкаютъ въ каждый изъ нихъ по деревянному клину. Подъ нимъ вѣшаютъ чашку и часа черезъ 3—4 въ ней собирается до 4 столовыхъ ложекъ бѣловатаго сока. Сокъ относятъ домой и намазываютъ имъ бутылки. На нихъ онъ скоро твердѣетъ, а отъ дыма онъ дѣлается темнымъ. Тогда его отвозятъ въ Европу въ видѣ пластинокъ, или просто намазаннымъ на бутыли. Такой каучукъ гибокъ и въ горячей водѣ дѣлается мягкимъ. Гутта-перчу получаютъ такъ же, какъ резину, но бѣлый сокъ ея не темнѣетъ отъ дыма. Чтобы сдѣлать гутта-перчу и каучукъ болѣе твердыми, ихъ нагрѣваютъ съ сѣрой и тогда ихъ называютъ вулканизиро-

ванными. На родинѣ своей эти два вещества часто служатъ вмѣсто факеловъ: индѣйцы зажигаютъ накопившійся въ надрѣзахъ дерева отвердѣвшій сокъ, и яркое пламя, поднимаясь высоко къ небу, освѣщаетъ лѣсъ на огромное пространство. Разсказываютъ, что европейцы познакомились съ каучукомъ въ одну изъ американскихъ войнъ. Рота солдатъ прочищала путь себѣ саблями. Скоро солдаты замѣтили на саблѣ какое-то вязкое вещество; изъ него попробовали сдѣлать посуду для питья и она оказалась отличною, не ломалась и хорошо удерживала воду. Это вещество и было каучукъ.

Послѣ этихъ смолъ я разскажу о другихъ двухъ. Между каучукомъ и гутта-перчей есть огромное сходство, между ладономъ же и асса-фетидой—огромное различіе. Пріятный запахъ перваго поднимается облаками теперь только въ христіанскихъ храмахъ. Прежде, въ языческія времена, когда идоламъ приносились въ жертву не только четвероногія животныя, но и люди, ладонъ составлялъ самую необходимую принадлежность храмовъ. Въ дни идолослуженія десятки животныхъ убивались въ храмѣ, кровь ручьями текла по полу, застаивалась тутъ и гнила. Обмыть отъ нея полъ храма считалось преступленіемъ, и вотъ ядовитый запахъ гнили встрѣчалъ пришедшихъ поклониться своему богу язычниковъ. Жрецы поэтому-то и жгли въ храмахъ большое количество ладона и тѣмъ заглушали отвратительную вонь.

Деревцо босвеллія, отъ котораго получается ладонъ, не только не растетъ у насъ въ дикомъ состояніи, но даже рѣдко встрѣчается въ ботаническихъ садахъ. На своей-же родинѣ, въ Восточной Индіи *), оно пріятно поражаетъ глазъ путешественника своимъ стройнымъ свѣтлымъ стволомъ, усаженнымъ продолговатыми, въ видѣ перьевъ, листьями. Между стволомъ и черенкомъ почти каждаго листа качаются отъ вѣтра на своихъ столбикахъ маленькіе зеленоватые цвѣтки. Въ жаркое время изъ ствола босвелліи, точно такъ же, какъ изъ нашей сосны, вытекаетъ смола и застываетъ на корѣ

*) Бенгалія.

въ видѣ желтыхъ, полупрозрачныхъ шариковъ. Этотъ сортъ ладона—индѣйскій, считается самымъ лучшимъ и привозится въ Европу обыкновенно въ жестяныхъ ящикахъ. Какъ и всѣ предметы, которые продаются и покупаются, точно такъ-же и ладонъ не обходится безъ подмѣсей. Обыкновенно, для этого служатъ болѣе дешевыя смолы—мастика, сандаракъ и проч.

Другой сортъ ладона, менѣе цѣнный, чѣмъ индѣйскій, привозится изъ Аравіи. Онъ въ большихъ неправильныхъ кускахъ красноватаго цвѣта и всегда смѣшанъ съ листьями и корою дерева.

Во рту ладонъ дѣлается мягкимъ и вкуса слегка ѣдкаго.

Ничего не можетъ быть хуже запаха другой смолы— ассафетиды отъ дерева, растущаго на гористыхъ склонахъ Персіи и Аравіи. До чего сильна вонь этой смолы, вы можете себѣ представить уже изъ того, какъ перевозятъ ее въ Европу. Обыкновенно ящики съ этою смолою вѣшаются на вершинахъ мачтъ: внизу они заразили бы своимъ запахомъ весь корабль.

Стволъ дерева, бѣлый снаружи, внутри черенъ и съ противнымъ запахомъ. Онъ окруженъ свѣтло-зелеными, толщиною въ палецъ, листьями и усаженъ свѣтложелтыми цвѣтами. Плоды при созрѣваніи темнокрасные.

Самая важная часть растенія корень. Обыкновенно въ апрѣлѣ мѣсяцѣ мѣсто, гдѣ встрѣчается деревцо, раздѣляется между арабами на участки. Каждое растеніе выкапываютъ изъ земли, сламываютъ вѣтви и затѣмъ укладываютъ въ ямы. Поверхъ ямъ накиданы вѣтви. Проходитъ 30—40 дней, и арабъ вытаскикаетъ свое сокровище на бѣлый свѣтъ. Онъ осторожно отрѣзаетъ тонкій стволъ отъ корня и подставляетъ посуду. Изъ корня вытекаетъ тогда молочный сокъ, твердѣющій на воздухѣ. Это-то и есть асса-фетида. Потомъ корни опять закапываются въ землю и черезъ 3—4 дня повторяется съ ними та же исторія. Это продолжается до тѣхъ поръ, пока корень не даетъ уже сока.

Эту-то отвратительную смолу арабы съ наслажденіемъ кладутъ въ каждое кушанье и называютъ „пищею боговъ“.

ЗЕРКАЛА И СТЕКЛА.

Разсказываютъ, что давнымъ давно нѣсколько финикійскихъ купцовъ захотѣли сварить себѣ похлебку; такъ какъ подъ рукой у нихъ ничего не было, то котелъ поставили на большихъ кускахъ селитры и развели подъ нимъ огонь. Съѣвши похлебку, они замѣтили, что селитра сплавились съ пескомъ и образовала прозрачный, хрупкій кусокъ стекла. Правда это или нѣтъ, мы не знаемъ. Извѣстно только, что первыя стекляныя фабрики построили, дѣйствительно, финикіяне (народъ жившій въ Азіи, на берегу Средиземнаго моря). Этотъ народъ умѣлъ даже окрашивать стекла въ различные цвѣта, выдувать изъ стекла разныя вещи и дѣлать плоскія стекла; но послѣднія были такъ не велики, что кусокъ побольше вставлялся въ золотыя рамки и стоилъ очень дорого. Гораздо лучше стали дѣлать стекла въ другой странѣ—Египтѣ (въ Сѣв. Африкѣ), гдѣ изъ стекла выливались огромныя колонны для языческихъ храмовъ.

Затѣмъ стекла стали приготовлять и въ Европѣ, гдѣ своимъ искусствомъ особенно славилась одна страна—Венеція. Въ ней готовились стекла, въ срединѣ которыхъ блестѣли какъ бы золотыя звѣздочки. Русскіе прежде получали стекла и зеркала изъ Венеціи, но 200 лѣтъ тому назадъ около Москвы былъ построенъ первый стекляный заводъ. Какъ дороги были стекла въ то время, видно изъ книжекъ тогдашняго времени. Въ нихъ описывали дворцы, храмы и непремѣнно упоминали о домахъ, гдѣ въ два, три окна были вставлены стекла. Затѣмъ стекла стали все дешевле и дешевле, и теперь они встрѣчаются какъ во дворцахъ, такъ и въ бѣдной крестьянской хижинѣ.

Кромѣ оконъ въ каждомъ домѣ бываетъ множество полезныхъ вещей, сдѣланныхъ изъ стекла. Что такое стекло—всякій знаетъ; но многіе ли знаютъ, откуда берется это твердое и хрупкое вещество, изъ котораго можно сдѣлать столько хорошихъ вещей? Кто не слыхалъ, изъ чего приготовляютъ стекло, тотъ, пожалуй, не повѣритъ, что обыкновенное стекло дѣлается изъ песка, извести и поташа. Какъ же попадаетъ въ стекло известь, которой бѣлятъ стѣны домовъ? Неужели въ стеклѣ есть всѣмъ знакомый песокъ и бѣлый порошокъ поташъ (получается изъ золы)? Чтобы узнать все это, стоитъ только сходить на стекляный заводъ; тамъ мы увидимъ много интереснаго.

Прежде всего посмотримъ, какъ приготовляется простое стекло. Для него рабочіе выбираютъ самый лучшій бѣлый песокъ и поташъ. Все это толкутъ хорошенько, смѣшиваютъ и сильно нагрѣваютъ въ печкѣ, чтобы выгнать всю воду.

Фиг. 15.

Это называется подготовкой. Затѣмъ смѣсь насыпаютъ въ глиняный горшокъ и ставятъ въ особо устроенную печь—стекловарню. Въ ней смѣсь нагрѣвается до тѣхъ поръ, пока

не сдѣлается красной. Мало-по-малу она размягчается; песокъ, известка и поташъ сплавляются и принимаютъ видъ тѣста; это и будетъ мягкое стекло.

Одинъ изъ рабочихъ беретъ длинную желѣзную трубку съ деревянной сквозной ручкой. Онъ опускаетъ ее въ горшокъ съ жидкимъ стекломъ; къ концу трубки пристаетъ небольшой комокъ стекла, что только и нужно рабочему. Онъ беретъ другой конецъ трубки въ ротъ и дуетъ въ него. Въ то же время онъ то вертитъ ее кругомъ, то поднимаетъ, то опускаетъ. Комокъ раздувается все больше и больше, дѣлается шаромъ и потомъ—большой и широкой трубкой съ круглымъ дномъ. По окончаніи выдуванія, работникъ беретъ изготовленную вещь, нагрѣваетъ конецъ ея, пока онъ не размягчится и потомъ сильно дуетъ. Отъ этого конецъ прорывается и образуется отверстіе. Чтобы отрѣзать съ концовъ вещь, работникъ беретъ каплю изъ расплавленнаго стекла, растягиваетъ ее въ нить и обвиваетъ обѣ оконечности вещи.

Фиг. 16. Стеклянный заводъ.

Тогда концы отдѣляются ровно. Стеклянную трубку разрѣзываютъ вдоль, прикладывая къ ней каленную желѣзную палочку и впрыскивая затѣмъ нагрѣтыя мѣста водою. Теперь рабочему остается только нагрѣть стеклянную вещь въ печкѣ, отчего она размягчается, и потомъ развернуть теплой желѣзной палочкой на деревянной доскѣ. Тогда оконное стекло готово.

Стаканы также выдуваютъ. Но такіе стаканы трудно дѣлать и оттого они очень дороги. Большею же частью ихъ готовятъ болѣе легкимъ способомъ—выливаютъ. Вынувъ изъ горшка желѣзную трубку, работникъ вставляетъ ея конецъ съ приставшимъ къ нему жидкимъ стекломъ въ нагрѣтую бронзовую форму, имѣющую видъ стакана. Такая форма состоитъ изъ двухъ половинокъ, которыя могутъ разниматься. Чтобы стекло наполнило всю форму, работникъ дуетъ въ трубу; при этомъ стекло раздувается, прижимается къ стѣнкамъ формы и понемногу принимаетъ видъ ея. Тогда работникъ особыми ножницами подрѣзываетъ края стекла, раскрываетъ форму и вынимаетъ изъ нея готовый стаканъ. Остается только сплавить края его.

Точно также работникъ дѣлаетъ графины и рюмки. Готовые стаканы, рюмки, графины ставятъ опять въ печь: въ ней стеклянныя вещи сперва нагрѣваются, а потомъ понемногу охлаждаются. Черезъ это онѣ не лопаются отъ горячей или очень холодной воды,—закаливаются. Когда онѣ совершенно остынутъ, на нихъ сглаживаются всѣ неровности на такомъ колесѣ, которое вы, вѣроятно, видѣли у точильщиковъ ножей и ножницъ и т. д.

Зеркальныя стекла научились дѣлать позже, чѣмъ оконныя. Приготовлять ихъ гораздо труднѣе, потому что они должны быть очень толсты и совсѣмъ прозрачны. Чтобы получить такія стекла, употребляютъ тѣ же вещества, что и для оконныхъ, но самыя чистыя, прибавляютъ къ нимъ свинцовой краски—сурокъ и плавятъ въ печкѣ. Когда стекло сдѣлается жидкимъ, съ него снимаютъ нѣсколько разъ грязную пѣну и выливаютъ на бронзовый, совершенно ровный столъ.

Затѣмъ стекло равняютъ каткомъ такъ, чтобы всѣ стороны были одинаковой толщины, и закаливаютъ, т. е. ставятъ въ печь, гдѣ оно сперва нагрѣвается, а потомъ мало-по-малу охлаждается. Такія зеркальныя стекла можно видѣть въ окнахъ богатыхъ магазиновъ и домовъ.

Если же хотятъ сдѣлать зеркало, то на мраморномъ столѣ раскладываютъ очень тонкій листъ олова и размазываютъ на немъ щеткой ртуть. Когда ртуть вмѣстѣ съ оловомъ превратятся въ полужидкую кашицу, сверху накладываютъ зеркальное стекло, какъ можно осторожнѣе. Затѣмъ на стекло кладутся гири, отчего лишняя ртуть стекаетъ. Чтобы совсѣмъ отдѣлить ее, зеркало ставится мѣсяца на два въ теплую сушильню, но при этомъ ртуть переходитъ въ паръ и сильно вредитъ здоровью рабочихъ. Долго думали, какъ бы дѣлать зеркала безъ ртути и, наконецъ, придумали серебрить ихъ.

Но самое дорогое и красивое стекло, это — хрусталь. Для него выбираютъ матеріалы еще осторожнѣе, чѣмъ для зеркальнаго стекла, да и свинцу кладутъ больше. Отъ примѣси свинца хрусталь дѣлается тяжелымъ и играетъ разными цвѣтами, точно драгоцѣнный камень. Самое же дешевое стекло то, изъ котораго выдуваютъ бутылки. Для нихъ въ горшки накладываютъ неочищенные—песокъ, известка и зола, кромѣ того, прибавляютъ туда же осколки битой стекляной посуды.

Итакъ, если вы разобьете стаканъ, то куски его могутъ попасть въ ту самую бутылку, изъ которой вамъ придется пить квасъ или пиво.

Какъ дѣлаютъ тарелку.

Сколько полезныхъ вещей можно сдѣлать изъ той самой глины, въ которой вязнутъ наши ноги послѣ сильнаго дождя! Тарелки, кирпичи, дорогія фарфоровыя вазы и черепицы на крышахъ—на все это идетъ глина. Китайцы уже тысячу лѣтъ тому назадъ узнали, на что годится она, и стали изъ нея дѣлать различныя вещи. Мы до сихъ поръ еще не научились приготовлять такіе тонкіе и почти прозрачные фарфоровые предметы, какъ идутъ къ намъ изъ Китая, а потому-то китайскій фарфоръ самый дорогой.

Всякій, конечно, знаетъ, что такое глина. Если смѣшать ее съ водою, то изъ тѣста можно лѣпить какія-угодно вещицы, и онѣ сохраняютъ свою форму, даже когда высохнутъ. Если нагрѣть глиняную вещь, то она сдѣлается меньше — осядетъ, такъ какъ теряетъ отъ жара свою воду. Что глина осѣдаетъ отъ этой причины, всякій можетъ самъ испытать: стоитъ только на осѣвшую отъ жара глину капнуть водой, и она опять разбухнетъ. Очень сильно прокаленная глина дѣлается такъ крѣпка, что даетъ искры при ударѣ огнивомъ. На кирпичи идетъ глина темная, которую намъ приходится часто встрѣчать; на фаянсъ же и фарфоръ—глина самая бѣлая, попадающаяся очень рѣдко, а потому и дорогая. Ее называютъ каолиномъ. Каолинъ не плавится, и, слѣдовательно, посуда изъ него можетъ выдерживать сильный жаръ. Прежде, очень много лѣтъ тому назадъ, былъ обычай посыпать волоса на головѣ бѣлымъ порошкомъ. Вотъ тогда-то мелкій ка-

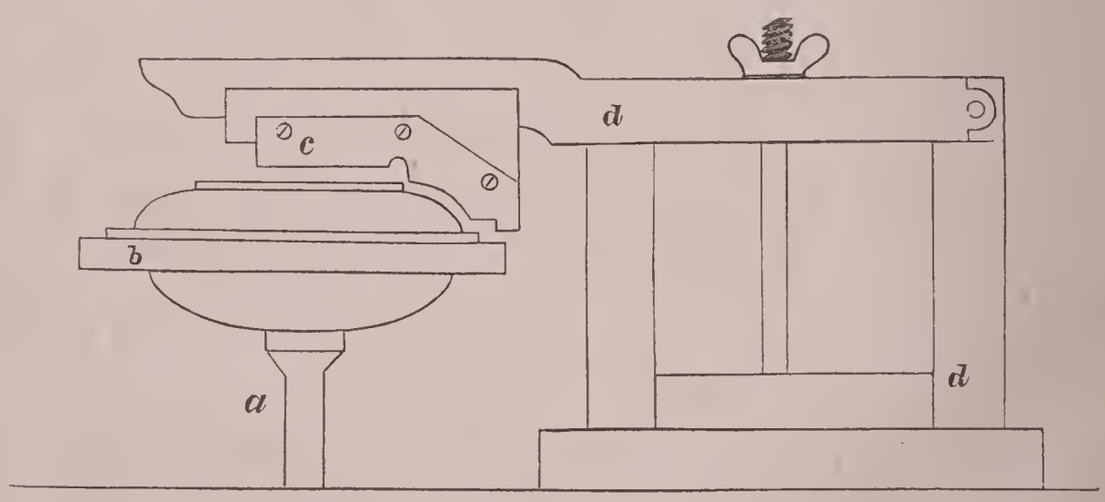
олинъ и стоилъ дорого. Мода прошла и фарфоровую глину опять забыли до одного случая. Жилъ въ Берлинѣ помощникъ у аптекаря чудакъ Бёхтеръ. Ему казалось, что можно превращать въ золото простые камни и металлы. Съ утра до поздней ночи онъ варилъ и плавилъ въ печкѣ разные жидкости и металлы.

Стали поговаривать, будто ему удалось найти секретъ дѣлать золото. Объ этомъ узналъ король и велѣлъ схватить Бёхтера, чтобы заставить его готовить золото для себя, Бёхтеръ убѣжалъ въ Саксонію, да только себѣ же на горе. Саксонскій государь заперъ его въ темницу и приказалъ держать тамъ до тѣхъ поръ, пока Бёхтеръ не надѣлаетъ ему золота. Что было дѣлать бѣдному аптекарскому помощнику? Ломалъ онъ себѣ голову, ломалъ и, наконецъ, придумалъ дѣлать изъ фарфоровой глины вазы и тарелки. Тогда его выпустили на свободу и дали деньги построить фарфоровый заводъ. Саксонскій фарфоръ и теперь считается первымъ послѣ китайскаго. Познакомимся мы и съ тѣмъ, какъ дѣлаютъ изъ фарфоровой глины вещи.

Положимъ, мы хотимъ приготовить изъ каолина фарфоровую тарелку. Прежде всего куски его надо превратить въ мельчайшій порошокъ. Для этого каолинъ измельчаютъ между тяжелыми круглыми камнями—жерновами и бросаютъ затѣмъ въ чаны съ водой. На дно прежде всего, конечно, падаютъ крупные (самые тяжелые) куски каолина; мелкіе же плаваютъ въ водѣ и дѣлаютъ ее похожею на молоко. Такое фарфоровое молоко сливаютъ въ другой чанъ, гдѣ опять осѣдаютъ самыя большія крупинки. Наконецъ, молоко переливаютъ въ третій и послѣдній чанъ, гдѣ даютъ отстояться. Черезъ нѣсколько времени вода дѣлается прозрачной, а на днѣ чана образуется слой мельчайшаго порошка фарфора. Чѣмъ мельче фарфоровый порошокъ, тѣмъ лучше получается изъ него вещь; это знаютъ китайцы, а потому-то для своего фарфора сливаютъ молоко въ 200 и 300 чанахъ. Фарфоровыя вещи изъ подобнаго порошка необыкновенно тонки и прозрачны.

Хотя фарфоровый порошокъ на видъ и кажется совершенно

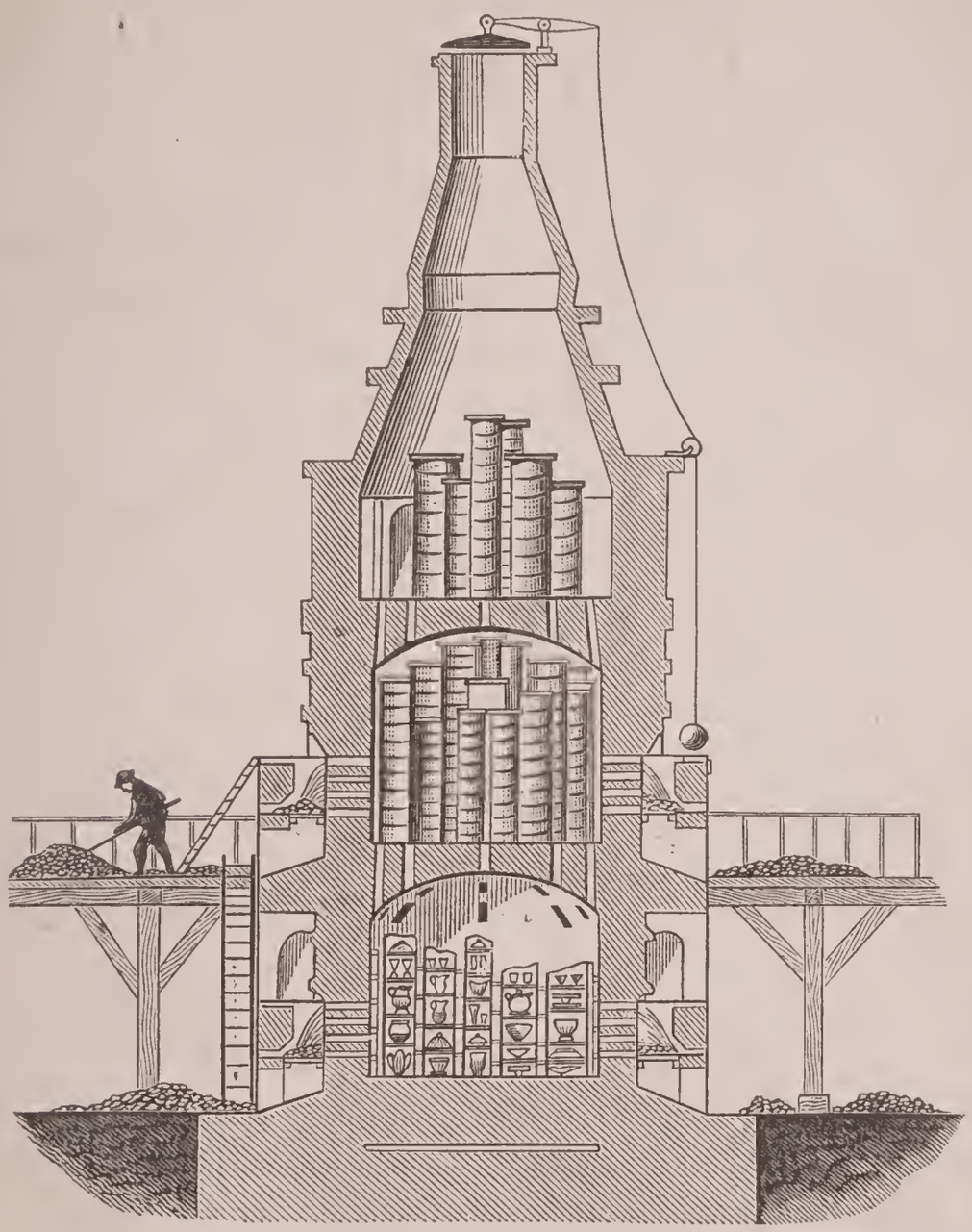
бѣлымъ, тѣмъ не менѣе въ немъ есть дурныя примѣси, которыя надо удалить. Для этого его складываютъ въ сараи, обливаютъ нечистой водой и оставляютъ гнить. Гніющій каолинъ распространяютъ сильную вонь, но за то всѣ примѣси изъ него исчезаютъ. Такая обработка называется гноеніемъ Фарфора. Но если-бы мы теперь сдѣлали изъ фарфоровой глины тарелку, то, послѣ нагрѣванія, она бы осѣла, сдѣлалась уродлива. Чтобы этого не случилось, къ каолину прибавляютъ песку и мѣлу. Это дѣлается въ большихъ чанахъ, гдѣ рабочіе топчутъ тѣсто босыми ногами. Послѣ этого одинъ рабочій беретъ фарфоровое тѣсто, прибавляетъ къ нему воды и, кое-какъ сдѣлавъ тарелку, передаетъ другому. Передъ вторымъ рабочимъ находится деревянная вертикальная ось (а) съ гипсовымъ кружкомъ (б) на верху. Кружокъ этотъ имѣетъ выпуклую форму внутренней стороны готовой тарелки. Когда къ кружку придавятъ будущую тарелку, сверху ея наставляютъ желѣзную острую пластинку (в), вырѣзанную по формѣ нижней части тарелки. Пластинка эта прикрѣплена къ станку (гг). Лишь только все установлено, рабочій особымъ колесомъ вертитъ



Фиг. 17.

ось, а вмѣстѣ съ нею и кружокъ съ тарелкой. Желѣзная пластинка срѣзываетъ все лишнее тѣсто и черезъ нѣсколько минутъ тарелка готова къ просушкѣ. Тарелки и другія вещи дѣлаются и иначе: приготовятъ изъ гипса форму и вливаютъ

туда жидкое фарфоровое тѣсто. При этомъ гипсъ втягиваетъ въ себя изъ тѣста воду, и черезъ нѣсколько времени оно дѣлается настолько твердымъ, что вынимается изъ формы. Затѣмъ тарелку высушиваютъ въ особой печи. Она очень узкая, высокая и раздѣлена на три этажа перегородками: очаги же внизу и съ боковъ. Само собою разумѣется, что третій этажъ



Фиг. 18.

печи, самый верхній, дальше всего отъ очага, а потому и не такъ горячъ: въ немъ-то и высушивается наша тарелка. Когда она подсохнетъ, то все еще не годится въ дѣло. Та-

кая тарелка втягиваетъ въ себя воду, не гладка и не имѣетъ блеска. Чтобы сдѣлать тарелку блестящей и гладкой, ее опускаютъ въ воду, гдѣ плаваетъ порошекъ стекла. Если каолинъ сѣроватаго цвѣта—фаянсъ, то къ стеклянному порошку прибавляется олово; отъ него вещь покрывается бѣлымъ непрозрачнымъ слоемъ и дурной цвѣтъ коалина не замѣтенъ. Когда тарелка покроется стекляннымъ порошкомъ—глазурью, ее помѣщаютъ во второй этажъ печи — болѣе горячій, а затѣмъ и въ первый, самый жаркій. Здѣсь глазурь расплавляется, и тарелка выходитъ изъ печи блестящею.

Теперь она готова, если только не желаютъ ее разрисовывать; разрисовывать же надо прежде, чѣмъ покрывать глазурью. На дорогихъ фарфоровыхъ вещахъ рисуютъ отъ руки; на такихъ же, какъ тарелки, гдѣ рисунки на многихъ вещахъ должны быть одинаковы, ихъ печатаютъ. Для этого вырѣзываютъ на деревѣ рисунокъ, покрываютъ его стеклянными красками (разноцвѣтные стекляные порошки, распущенные въ водѣ) и переводятъ на бумагу. Подобную бумагу прикладываютъ къ фарфоровой вещи, причемъ вода изъ красокъ всасывается въ фарфоръ, а краски остаются на немъ.

Иногда въ магазинахъ можно видѣть вещи, о которыхъ трудно сказать, какъ онѣ сдѣланы; напр. — фарфоровая корзинка, покрытая какъ-бы фарфоровой кисеей. Подобные предметы дѣлаются такъ: обыкновенная кисея вымачивается въ фарфоровомъ молокѣ и обжигается. При этомъ нитки, конечно, сгораютъ—остается только фарфоръ.

Отъ дорогихъ фарфоровыхъ вазъ и блестящихъ тарелокъ перейдемъ къ другимъ, хотя менѣе красивымъ, но болѣе полезнымъ предметамъ изъ глины — к и р п и ч а м ъ. Для кирпичей берутъ глину по хуже. Ее выкапываютъ въ самое сухое время, обыкновенно лѣтомъ. Комки глины разбиваютъ заступами и мнутъ ногами въ большихъ ямахъ. Хорошо перемятая глина складывается у деревяннаго стола. Подлѣ него же помѣщается куча песку и корыто съ водой. Рабочій, чтобы сдѣлать кирпичъ, поступаетъ такъ:

Онъ посыпаетъ на столъ песку, и ставитъ затѣмъ дере-

вянный ящикъ безъ дна, имѣющій форму кирпича. Стѣнки ящика тоже посыпаютъ пескомъ, чтобы глина не приставала къ дереву. Затѣмъ берется кусокъ глины, обливается водою; черезъ это глина превращается въ тѣсто, которое и кидаютъ въ форму. Чтобы глина заняла всю форму, рабочій нѣсколько разъ поднимаетъ ее и бросаетъ опять на столъ. Лишняя глина снимается скалкой и въ то же время скалка дѣлаетъ кирпичъ гладкимъ. Послѣ этого кирпичъ около недѣли просушиваютъ на воздухѣ подъ навѣсомъ и кончаютъ все обжиганіемъ въ высокой печкѣ. Хорошо обожженный кирпичъ долженъ быть ярко краснаго цвѣта и звенѣть при постукиваніи его другимъ кирпичемъ. Впрочемъ, кирпичи, идущіе на кладку печекъ, бѣлаго цвѣта. На нихъ идетъ другой сортъ глины, такъ называемая—огнеупорная, но дѣлаются они совершенно такъ же, какъ и обыкновенные.

Итакъ, вы видите, что дорогія фарфоровыя вещи и невзрачный кирпичъ — близкіе родственники; и то и другое сдѣлано изъ одного вещества—глины.

Превращеніе ячменнаго зерна.

На только что вспаханномъ полѣ прыгаютъ вороны и воробьи; усердно разгребаютъ они клювомъ и ногами рыхлую землю и вытаскиваютъ оттуда зерна ячменя. Беззащитныя зернышки дожидаютъ только теплой погоды и дождей. Вотъ исполнилось ихъ желаніе: яркое весеннее солнышко обливаетъ пашню горячими лучами и превращаетъ въ паръ накопившуюся въ землѣ воду. Согрѣвшееся ячменное зернышко выпускаетъ изъ себя внизъ корешекъ и старается крѣпко удержаться имъ въ землѣ. Въ то же время кверху, на свѣжій воздухъ, вытягивается изъ зернышка другой ростокъ. Птицамъ теперь дѣлать на полѣ нечего: вмѣсто вкуснаго ячменнаго зерна въ землѣ остается только кожица его, да и та скоро пропадаетъ.

Наступаютъ теплые дни. На поляхъ выростаютъ желтые одуванчики, клеверъ; вмѣстѣ съ ними поднимается все выше и выше ячмень. Крестьянинъ съ радостью проходитъ мимо стройныхъ и гибкихъ стеблей его съ длинными заостренными листьями. Но ячмень все продолжаетъ расти. На верхушкахъ стеблей появляются колосья въ видѣ великолѣпныхъ султановъ. Изъ нихъ выглядываютъ длинныя тонкія и шелковистыя нити и какъ бы служатъ украшеніемъ множества пустыхъ комнатокъ внутри колоса. Скоро въ комнаткахъ поселяются жильцы—бѣловатыя маленькія зернышки. Вѣроятно, отъ спокойной жизни они быстро толстѣютъ и дѣлаются все тверже и тверже. Наконецъ, наступаетъ пора, когда комнатки колоса не могутъ болѣе помѣщать своихъ разжирѣвшихъ

жильцовъ: стѣнки въ нихъ распадаются и зрѣлыя ячменныя зерна попадали-бы на землю, еслибы крестьянинъ не замѣтилъ этого вовремя. Съ наслажденіемъ видитъ онъ, что стебли ячменя пожелтѣли и гнутся подъ тяжестью слѣпыхъ колосьевъ. При первой же хорошей погодѣ острые серпы срѣзаютъ ячмень. Тяжелые снопы укладываются на телѣгу и везутся на гумно. Скоро на гумнѣ начинается настоящій концертъ на невиданныхъ инструментахъ. Короткія палки, привязанныя къ длиннымъ веревкой (цѣпы), въ тактъ поднимаются и опускаются на разложенный по землѣ ячмень. Волей-неволей зерна его выскакиваютъ изъ своихъ коморокъ и собираются въ кучи.

И куда только не попадаютъ зерна изъ этихъ кучъ. Стаи голубей, воробьевъ налетаютъ на гумно, какъ только уйдутъ изъ него крестьяне: съ крикомъ и дракой наѣдаются они вкуснаго и сытнаго кушанья. Часть ячменя отправляется на мельницу и слегка растирается между двумя камнями—жерновами; при этомъ съ зеренъ сходитъ шелуха и они превращаются въ крупу. Ячменная шелуха, или отруби, не бросается, а идетъ въ кормъ коровамъ или козамъ. Но самая большая часть ячменя идетъ на черное и желтоватое пиво. Впрочемъ, въ пивѣ ячмень не можетъ обойтись безъ своего вѣрнаго товарища, хмеля. Скажемъ и о немъ нѣсколько словъ.

Хмель не станетъ расти вездѣ: ему надо непремѣнно сухую и глубоко взрытую землю. За то, если онъ посаженъ въ свою любимую почву, то растетъ очень скоро. Изъ земли выползаютъ тонкіе стебли съ красивыми усиками на верхушкахъ. Если о нихъ не заботятся, то стебли тянутся по землѣ все дальше и дальше, пока не встрѣтятъ дерева или изгороди. Какъ змѣя, обвиваетъ хмель дерево, поднимается по стволу и доходитъ до самой вершины. Но это случается очень рѣдко. Обыкновенно, подлѣ каждаго хмелевого стебля крестьянинъ втыкаетъ въ землю длинную жердь, такъ что для хмеля подпора уже готова. Издали взрослый хмель, покрывшій своими широкими листьями жерди, очень красивъ и похожъ на виноградъ; недостаетъ только кистей. Въ первомъ

же году послѣ посѣва, хмель можно уже собирать. Стебель покрывается чешуйчатыми шишечками: отъ нихъ далеко въ сторону несется пріятный запахъ. Подъ каждой чешуйкой хмелевой шишечки помѣщаются маленькія кладовыя, наполненныя мукой. Хмель созрѣлъ и его пора собирать,—когда шишки сдѣлаются желтовато-зелеными или желто-бурыми. Мука созрѣвшаго хмеля жирна, имѣетъ пріятный запахъ и марaетъ пальцы. Осторожно, чтобы не высыпать ее, срѣзаютъ шишки со стебля и высушиваютъ.

Хмель иногда даетъ богатый урожай и щедро награждаетъ заботы о немъ крестьянина: другой же разъ, въ шишкахъ его такъ мало муки и сами онѣ родятся такими маленькими, что и собирать ихъ не стоитъ. Да и не удивительно: въ немного сырыхъ мѣстахъ на немъ уже показываются темныя пятна: отъ нихъ, какъ отъ ржавчины, растеніе быстро сохнетъ а затѣмъ погибаетъ. Мало того, даже въ сухихъ мѣстахъ находятся охотники до хмеля—червяки. Они часто покрываютъ весь стебель и спокойно устраиваютъ себѣ обѣдъ изъ нѣжныхъ листочковъ и молодыхъ шишечекъ хмеля.

Теперь-то и начнутся интересныя превращенія ячменя. Въ каждомъ ячменномъ зернѣ находится крахмалъ и его бы можно было достать оттуда, растирая съ водой на проволочномъ ситѣ. Но изъ одного крахмала пива не сдѣлаешь; надо превратить его во что,—какъ вы думаете? Въ сахаръ. Для этого ячменныя зерна опять заставляютъ расти да только не въ землѣ, а просто на каменномъ полу. Сперва ихъ держатъ въ чанахъ съ водою, пока они разбухнутъ; при этомъ воду мѣняютъ до тѣхъ поръ, пока она не будетъ стекать совсѣмъ чистою. Разбухшій ячмень укладывается грядами на полу въ полусвѣтлыхъ помѣщеніяхъ. Надо стараться, чтобы ячменю было ни холодно, ни жарко, иначе онъ какъ разъ испортится. Черезъ нѣсколько времени изъ зеренъ показываются ростки въ видѣ хвостиковъ. Какъ скоро длина ихъ будетъ полдюйма, ячменю надо помѣшать расти—это сдѣлать не трудно: стоитъ только поджарить его. Такой поджаренный съ росткомъ ячмень, называется с о л о д о м ъ. Солодъ бываетъ разныхъ цвѣтовъ:

темнобурый, янтарный и блѣдножелтый, похожій на солому; пріятный запахъ его напоминаетъ печеный хлѣбъ, а вкусомъ онъ сладокъ, какъ сахаръ.

Въ солодѣ теперь появился волшебникъ: стоитъ только размолотый солодъ облить горячей водой и волшебникъ, по имени діастазъ, скоро превратитъ крахмалъ солода въ сахаръ. А вѣдь это намъ и нужно было. Что такое діастазъ, хорошенько объяснить никто не возьмется,—такъ мало знаютъ про него.

Чаны, въ которыхъ дѣлается это превращеніе, называются заторными чанами. Когда солодъ нѣсколько времени побудетъ въ нихъ, то вода дѣлается мутной, становится гуще и имѣетъ противный сладкій вкусъ. Эту жидкость (сусло) переливаютъ въ котлы и кипятятъ, но уже вмѣстѣ съ хмелемъ. Хмель дѣлаетъ пиву большую услугу; отъ него оно становится свѣтлымъ, получаетъ пріятный вкусъ и не такъ скоро портится.

Но пока еще у насъ нѣтъ пива, а только пріятное на вкусъ сусло. Теперь надо сдѣлать самое важное превращеніе—заставить сахаръ перейти въ спиртъ и газъ—угольную кислоту. Безъ этого газа, который при откупориваніи бутылки пива съ шумомъ выходитъ изъ нея въ видѣ пузырьковъ пѣны, рѣдко кто станетъ пить пиво; всякій назоветъ такое пиво выдохшимся.

Суслу даютъ сперва остыть, а потомъ наливаютъ въ другіе чаны и прибавляютъ дрожжей. Кухарка, когда дѣлаетъ тѣсто для воскресныхъ пироговъ, поступаетъ точно также. Пирогъ будетъ только тогда рыхлымъ, когда въ тѣсто наканунѣ положатъ дрожжей. При этомъ въ немъ начинаютъ, точно такъ же, какъ и въ пивѣ, подниматься пузырьки угольной кислоты: тѣсто бродитъ, скажетъ тогда кухарка. Совершенно также бродитъ и сусло. Когда пройдетъ нѣсколько времени, его наливаютъ въ осмоленныя внутри бочки. Тамъ молодое пиво продолжаетъ бродить, и угольной кислоты накопляется въ бочкахъ все болѣе и болѣе. Изъ большихъ бочекъ пиво разливаютъ по бутылкамъ и продаютъ.

Вотъ сколько превращеній и приключеній бываетъ въ жизни маленькаго ячменнаго зерна. Въ видѣ ячменя оно идетъ на вкусную кашу и кофе, а сдѣлавшись пивомъ, освѣжаетъ людей въ жаркій лѣтній день и подкрѣпляетъ ихъ послѣ утомительной работы.

Вспомните только крестьянскую помочь, если были въ деревняхъ. Когда хозяину поля съ рожью или овсомъ одному не справиться со своимъ добромъ, онъ приглашаетъ сосѣдей помочь ему. Въ назначенный день, съ крестьянскаго утра, т. е. 3—4 часовъ, собираются мужики и бабы съ серпами и косами. Быстро, въ нѣсколько десятковъ рукъ, принимаются за дѣло, и скоро все поле покрыто снопами ржи. Наступаетъ отдыхъ. Приносятся пироги и другія угощенія, а главное ставится боченокъ пива, нарочно свареннаго для этого случая. Съ шутками, пѣснями и разговорами принимаются поработавшіе мужики за щедрую закуску; скоро пироги, рыба, пряники, все прячется въ здоровые крестьянскіе желудки. Вотъ тутъ-то пиво и совершаетъ чудеса. Всякое горе и непріятности забываются, и въ деревню часто возвращаются обнявшись самые старинные враги. И все это выдѣлываетъ маленькое ячменное зерно вмѣстѣ со своимъ товарищемъ хмелемъ.

КРАХМАЛЪ.

Вы сами хорошо знаете, на что идетъ у насъ крахмалъ. Вкусный, хотя ничуть не сытный, кисель есть, просто на просто, крахмальный клейстеръ, только съ особеннымъ вкусомъ и цвѣтомъ отъ клюквы или другой ягоды. Нельзя найти такихъ съѣдобныхъ растеній, гдѣ бы мы, вмѣстѣ съ другими частями ихъ, не принимали въ свой желудокъ и крахмалъ, — поэтому-то его можно получать изъ ячменя, ржи, гороху, бобовъ и пшеницы, а самымъ дешевымъ растеніемъ для этого будетъ картофель. Въ немъ крахмалъ въ видѣ пластинокъ, палочекъ и маленькихъ кристалликовъ плотно укрытъ въ мѣшечкахъ (клѣточкахъ) съ твердою оболочкою.

Эти мѣшечки съ крахмаломъ (въ каждомъ по двадцати зернышекъ его) разбросаны въ мучнистомъ клейкомъ и желтоватомъ тѣлѣ картофеля (клейковинѣ), да снаружи еще укутаны сѣрою кожицею. Есть и другія примѣси въ картофелѣ; но онѣ, да и всѣ остальныя части его, кромѣ крахмала, для насъ лишнія—отъ нихъ надо избавиться.

Но какъ?

А это вы можете сдѣлать сами, если не боитесь испачкать руки, и внимательно прочтете то, что я сейчасъ скажу. Если же вамъ маленькій домашній крахмальный заводъ послѣ этого не удастся, то виноватъ буду уже не я.

Во-первыхъ, картофель грязенъ—его надо хорошенько вымыть и разрѣзать на пластинки. Затѣмъ онѣ бросаются на мелкое сито (лучше всего изъ проволоки), поливаются водою и вмѣстѣ съ нею слегка растираются ладонью, конечно, не

надъ поломъ, а надъ какою-нибудь посудою Что же при этомъ происходитъ? Кожица картофеля остается на ситѣ съ частью клейковины; оболочка крахмальныхъ мѣшечковъ разрывается и черезъ сито въ подставленную посуду стекаетъ грязно-желтая вода. Черезъ два-три часа на днѣ посуды осѣдаютъ тяжелыя крупинки крахмала, между тѣмъ какъ болѣе легкія частицы клейковины и смолистой (камедистой) оболочки мѣшечковъ плаваютъ еще въ водѣ. Эту-то мутную воду вы сливаете прочь, наливаете въ посуду свѣжей, все вмѣстѣ разбалтываете и даете опять отстояться. Отстаиваніе и сливаніе воды повторяете до тѣхъ поръ, пока на днѣ не останется твердый и не скользкій, на ощупь бѣлый, какъ снѣгъ, крахмалъ. Теперь остается только высушить его въ теплѣ и растереть въ порошокъ или разрѣзать на маленькія палочки.

На крахмальномъ заводѣ получаютъ крахмалъ, правда, не лучше вашего; но, согласитесь, сколько бы человѣкъ понадобилось тамъ, чтобы добыть крахмалъ изъ сотни пудовъ картофеля. Конечно, не мало, а поэтому-то и придумали на заводѣ готовить его иначе. Картофель неразрѣзанный опускаютъ въ воронку почти такой же терки, какая служитъ при растираніи свекловицы *). Острые зубцы цилиндра терки быстро превращаютъ картофель въ кашу (мязгу), и послѣдняя падаетъ изъ прибора въ ящикъ. Оттуда мязгу переносятъ на большія проволочныя сита и обливаютъ водою. Вода уноситъ въ это время съ собою сквозь сито весь крахмалъ въ бочки, гдѣ онъ и осѣдаетъ на дно. Теперь на заводѣ очищаютъ крахмалъ точно такъ же, какъ и вы дѣлали это, т. е. отстаиваютъ и сливаютъ воду. Предъ высушиваніемъ же, крахмалъ выжимаютъ въ полотняныхъ мѣшкахъ, надавливая сверху грузомъ (прессомъ). Итакъ, вы видите, что хлопотливая возня съ крахмаломъ, при разрѣзываніи и растираніи его, на заводѣ приходится на долю машины (терки) и только нѣсколькихъ рабочихъ.

---

*) См. выше.

Нашему крахмалу приходится иногда и перемѣнить свое названіе и разгуливать по бѣлу свѣту подъ именемъ саго и пудры. Пудра есть просто мелко растертый и просѣянный крахмалъ и служитъ для освѣженія лица.

Изъ саго *), обыкновенно съ краснымъ виномъ, приготовляютъ супъ для больныхъ. Для приготовленія саго, на крахмалъ наливаютъ настой въ водѣ картофельной муки или ячменнаго бѣлка и потомъ все мнутъ, какъ тѣсто, протираютъ черезъ крупное сито и высушиваютъ.

Во вкусѣ крахмала ничего нѣтъ пріятнаго, а человѣкъ и его заставилъ перейти въ сладкую патоку бѣлаго цвѣта. Этимъ-то цвѣтомъ картофельная патока и отличается по своему виду отъ патоки изъ сахара; послѣдняя свѣтло или темнокоричневая. Главную услугу въ полученіи патоки изъ крахмала дѣлаетъ намъ страшно кислая жидкость, которою у насъ всегда чистятъ самовары—сѣрная кислота. Какая ея помощь при этомъ, мы сейчасъ увидимъ.

Въ свинцовомъ котлѣ **) кипятятъ воду и приливаютъ потомъ сѣрной кислоты. Съ водою, конечно, ничего не происходитъ; но лишь только всыпимъ въ котелъ горсть крахмала и онъ тамъ разойдется, какъ уже начинаетъ измѣняться и переходить въ патоку. За первою горстью идетъ другая, третья и т. д. до тѣхъ поръ, пока мастеръ на заводѣ не найдетъ, что крахмала высыпано довольно. При этомъ, однако, всегда остается въ котлѣ лишняя кислота. Перешедши въ патоку, она сдѣлала бы ее кислосладкою, что, разумѣется, едва ли можетъ нравиться торговцамъ патоки. Тѣмъ не менѣе, паточный заводчикъ не унываетъ и отправляетъ въ котелъ за сѣрною кислотою мѣлъ. Мѣлъ быстро сходится съ кислотою, крѣпко съ нею соединяется, и оба новые друга, уже въ видѣ тяжелаго порошка (гипса), падаютъ на дно котла. Сахарную жидкость процѣживаютъ сперва черезъ суконъ-

*) Саго изъ крахмала называется искусственнымъ, чтобы отличить его отъ настоящаго—изъ сердцевины ствола саговой пальмы.

**) Желѣзный и мѣдный котелъ сѣрная кислота разъѣдаетъ.

ныя воронки, нагрѣваютъ, пока она не кипитъ до половины, и снова цѣдятъ черезъ костяной уголь. Костяной уголь при этомъ отнимаетъ отъ патоки дурной запахъ, и, кромѣ того, она дѣлается гораздо свѣтлѣе.

Теперь постараемся вмѣстѣ съ вами припомнить, на что идетъ крахмалъ и патока.

Самое знакомое для васъ употребленіе крахмала есть клейстеръ. Случись вамъ склеивать свои папочныя коробки, картонные дома и пр., понадобись обойщику оклеить стѣны обоями, и вы, и онъ отправляетесь на кухню варить клейстеръ. Красильный фабрикантъ иногда въ затрудненіи: его краска не крѣпко пристаетъ къ матеріи. Но стоитъ ему только вымочить ткань въ жидкомъ крахмалѣ или настоѣ другихъ его товарищей, и горе красильщика прошло. Благодаря тому же крахмалу, на писчей бумагѣ чернила ложатся при письмѣ стройными и тонкими буквами, а не расплываются, какъ на газетной бумагѣ. Это отъ того, что бумага была раньше опущена въ клей или въ крахмалъ (проклеена).

Чему, какъ не крахмалу, мы обязаны тѣмъ, что воротники и грудь нашихъ рубашекъ бѣлы, какъ снѣгъ, и лежатъ на тѣлѣ гладко и безъ складокъ.

А патока? Съ нею приготовляютъ вкусныя варенья, изъ нея дѣлаютъ уксусъ и спиртъ и проч., и проч.

Я нарочно не назвалъ всего, на что идетъ крахмалъ и патока. Оглянитесь кругомъ себя, поразспросите другихъ, припомните сами, и тогда вы легко скажете за меня то, чего не договорилъ я.

ВИНО И МЕДЪ.

Въ жаркіе лѣтніе дни, когда солнце, точно огромная раскаленная печка, обливаетъ лучами землю, всѣмъ дѣлается не по себѣ. Человѣкъ старается не выходить изъ дому и не двигаться—каждый шагъ уже утомляетъ его; собаки и другія животныя забираются въ тѣнистыя мѣста и лежатъ тамъ по цѣлымъ днямъ, высунувъ языкъ. Голова не хочетъ работать, руки опускаются; отъ душнаго горячаго воздуха губы запеклись, горло горитъ, и вы невольно вспоминаете про свѣжій, хотя и морозный, зимній день. Нагрѣвшаяся отъ солнца вода не утоляетъ вашей жажды, какъ бывало прежде.

Вотъ изъ погреба приносятъ холодное пиво. Одинъ стаканъ его—и вы чувствуете себя бодрѣе и легче дышите. Но не всѣмъ нравится его горькій вкусъ и запахъ. Нѣкоторымъ надо чего-нибудь другого, они пьютъ вино и медъ. Золотистое сладковатое или слегка кислое вино льется въ бокалы. Утомленіе проходитъ, заводится веселый разговоръ, прерываемый смѣхомъ и шутками. Люди, благодарные душистому напитку-волшебнику, вспоминаютъ о его отечествѣ—Германіи. Тамъ, на берегахъ прекраснаго Рейна тянутся безчисленные виноградники. На гибкихъ лозахъ винограда, обвивающихъ тонкія жерди, между лапчатыми листьями рдѣютъ на солнцѣ красныя, черныя, зеленыя и синія кисти. Виноградъ созрѣлъ. Для крестьянъ наступаетъ праздникъ—сборъ его. Мужчины, женщины, дѣти и старики отправляются въ виноградники. Сорванныя кисти бросаютъ въ большіе съ продырявленнымъ днемъ чаны. Восемь—десять босоногихъ рабо-

чихъ вскакиваютъ туда и, часто подъ звуки музыки, начинаютъ усердно танцовать. Усталые замѣняются свѣжими рабочими до тѣхъ поръ, пока выжатый изъ виноградныхъ кистей сокъ не вытечетъ черезъ отверстія дна по доскамъ въ подставленные боченки.

Выжатый сокъ и виноградныя кисти укладываются на телѣги. Запряженныя въ нихъ лошади или ослы неожиданно чувствуютъ на себѣ новое украшеніе: мальчуганы уже успѣли перевить имъ голову виноградными лозами и листьями.

Какъ идетъ къ добродушному ослу виноградный листъ или кисть между его длинными ушами! На телѣгѣ, поверхъ боченковъ, сидитъ дѣвушка—царица праздника. Ее ужъ совсѣмъ не видно между зелеными виноградными стеблями и листьями. Впереди поѣзда, вприпрыжку, бѣжитъ толстый мальчишка, весь намазанный сокомъ краснаго винограда; за нимъ слѣдуютъ съ пѣснями и музыкой рабочіе. Такое веселье продолжается во все время сбора винограда.

Свѣтлый сокъ его разливаютъ въ чаны. Уже черезъ полчаса онъ дѣлается мутнымъ, кислымъ, а кверху поднимаются пузырьки газа—сокъ бродитъ:то же самое, вы, вѣрно, помните, было и съ пивнымъ сусломъ. Точно такъ же, какъ и въ немъ, сахаръ виноградnаго сока начинаетъ превращаться въ спиртъ, получаетъ другой запахъ и вкусъ. Мало-по-малу пузырьки перестаютъ подниматься, сокъ свѣтлѣетъ, и молодое вино разливаютъ въ бочки. Тамъ уже оно дѣлается крѣпче и вкуснѣе. Но не думайте, что выжатый виноградъ бросаютъ; нѣтъ, люди не такъ глупы—они дѣлаютъ изъ него уксусъ.

Какъ вы полагаете, гдѣ слаще всего виноградъ и, конечно, вино изъ него? Именно тамъ, гдѣ не будетъ расти даже неприхотливая конопля—на известковой и каменистой почвѣ. Самое сладкое и, главное, ароматическое вино получаютъ изъ винограда, растущаго на скатахъ вулкана Везувія, гдѣ вы, конечно, встрѣтите только камень и лаву. Называется оно: „Слезы Христовы“. Это вино такъ дорого цѣнится, что его пьетъ только папа.

Такое же сладкое вино можно найти и въ другихъ теплыхъ странахъ—Испаніи, Португаліи и на островѣ Кипрѣ (въ Средиземномъ морѣ). У насъ на Кавказѣ виноградъ растетъ лучше, чѣмъ гдѣ-бы то ни было. Тутъ для него лишнее расчищать землю и втыкать жерди. Смѣло тянется онъ по самымъ высокимъ деревьямъ въ дремучемъ лѣсу, перекидывается съ одного ствола на другой, спускается внизъ, опять поднимается; но, лишенный яркихъ лучей солнца, онъ даетъ кисловатыя ягоды и, конечно, такое же вино. Прибавьте къ этому, что выжатый виноградный сокъ черкесы, кахетины и другіе азіатскіе народы держатъ въ грязныхъ бараньихъ шкурахъ, и вы поймете, почему такъ не любятъ у насъ кавказское вино.

На здоровомъ и тепломъ воздухѣ Крыма зрѣетъ сладкій виноградъ. Здѣсь цѣлый день солнце пригрѣваетъ его своими лучами; а винограду только того и надо.

Въ Шампани, во Франціи, онъ также всегда на солнцѣ, оттого-то и сокъ изъ него сладокъ. Но шампанское вино еще шумитъ, пѣнится и бросаетъ пробку высоко вверхъ. Въ этомъ уже виноградъ не виноватъ, потому что пѣну и шумъ дѣлаетъ газъ—угольная кислота; съ нею мы уже не разъ встрѣчались. Для настоящаго шампанскаго въ бутылки раньше, чѣмъ нальютъ въ нихъ молодое вино, прибавляютъ еще сахаръ; онъ тоже переходитъ въ угольную кислоту. Но не у всѣхъ народовъ есть виноградъ, а если и есть, то не всякій можетъ разводить его; освѣжить же себя чѣмъ-нибудь въ палящій зной нужно. Вотъ и придумали дѣлать вино изъ другихъ плодовъ: яблокъ, грушъ, сливъ и т. д.

Напримѣръ яблочное вино—сидръ больше всего готовятъ въ сѣверной части Франціи — Нормандіи. Тамъ за яблоками ухаживаютъ, какъ за виноградомъ. Неудивительно, поэтому, что яблокъ насчитываютъ 5,000 сортовъ. Въ самомъ дѣлѣ, небольшой морозецъ, сырая погода уже измѣняютъ вкусъ яблокъ, а слѣдовательно, и вино изъ нихъ Такое вино очень любятъ: оно крѣпко, сладковато и съ пріятнымъ запахомъ.

Мало того, что изъ плодовъ дѣлается вино: въ Австріи и въ Америкѣ получаютъ его изъ цвѣтовъ и даже стволовъ растеній.

На островахъ Индѣйскаго океана бутоны кокосовой пальмы перевязываютъ нитками и мѣшаютъ имъ расти. Съ боку же бутоны надрѣзаютъ и привѣшиваютъ скорлупу кокосоваго орѣха. Пальмовому соку даютъ такъ же побродить, какъ и виноградному; черезъ нѣсколько времени вино — почти готово.

Въ Америкѣ на вино годится даже сочное растеніе алое. Сокъ его, постоявши нѣсколько дней, начинаетъ пахнуть гнилымъ мясомъ. Но американцамъ и горя мало: ихъ вино— пульке, какъ они думаютъ, ни съ чѣмъ сравниться не можетъ—такъ оно хорошо.

Въ Германіи и у насъ, въ Россіи, въ концѣ февраля и началѣ марта надрѣзаютъ стволъ у березы и собираютъ ея сокъ въ сосуды. Черезъ нѣсколько дней березовое вино готово.

Но всего чаще приходится намъ пить медъ. Хорошій медъ, если онъ молодой, имѣетъ отличный запахъ; старый зато крѣпокъ. Готовятъ его очень просто: сотовый медъ распускаютъ въ водѣ, кипятятъ и процѣживаютъ. Иногда еще прибавляютъ немного солода и даютъ бродить. Черезъ нѣсколько времени медъ можно пить. Продается у насъ также медъ—липецкій; запахъ его нисколько не хуже всякихъ духовъ. Названъ онъ такъ оттого, что пчелы собираютъ его съ липъ.

Кромѣ этихъ напитковъ, дѣлаютъ еще много другихъ. Но намъ довольно вина, пива, и меда.

УКСУСЪ.

Недавно какъ-то я забылъ въ шкафу стаканъ съ квасомъ. Черезъ нѣсколько дней квасъ покрылся бѣлой пленкой; она дѣлалась все шире и шире, а квасъ сталъ страшно кислымъ, похожимъ на уксусъ.

Въ самомъ дѣлѣ мой квасъ перешелъ въ уксусъ, а стаканъ замѣнилъ маленькій уксусный заводъ.

Легко же дѣлать уксусъ!—скажете вы. Я спорить съ вами не стану, потому что, и въ самомъ дѣлѣ, просто.

Изъ чего, чего его только не готовятъ? Выжатый виноградъ, патока, водка, вино, крахмалъ, пиво, хлѣбъ—все годится на уксусъ; только изъ одного онъ дѣлается скорѣе, изъ другого долѣе. Если спросите уксуса въ лавкѣ, вамъ скажутъ: „какого хотите: виннаго или водочнаго?“ Разница между ними та, что винный дѣлается изъ вина или изъ виноградныхъ выжимокъ, а водочный... ну, конечно, изъ водки. Когда мой квасъ перешелъ въ уксусъ, я захотѣлъ сдѣлать то же самое съ очень слабой водкой. Стояла она въ рюмкѣ довольно долго, но толку не было никакого. Я перечиталъ разныя книги и узналъ, что дѣлалось на моемъ уксусномъ заводѣ въ стаканѣ кваса. Прелюбопытныя вещи—посудите сами.

Отъ тепла и оттого, что стаканъ стоялъ на воздухѣ, въ квасѣ явились, неизвѣстно откуда, крошечные грибки—плѣсень. Грибки эти кормили себя частицами кваса и росли отлично. Въ тоже время они втягивали въ себя части воздуха и передавали его квасу. Черезъ это спиртъ, котораго и въ квасѣ есть немного *), перешелъ въ уксусъ.

---

*) Въ водкѣ его почти въ 50 разъ болѣе.

Значитъ, для того, чтобы приготовить уксусъ, надо прежде всего—спиртъ, затѣмъ плѣсень или такую жидкость, гдѣ она родится (квасъ, уксусъ, вино), пища для плѣсени (крахмалъ, сахаръ или даже смоченный хлѣбъ) и воздухъ, чтобы уксусные грибки могли передавать его спирту. Когда я узналъ все это, то налилъ въ стаканъ немного водки, разбавилъ ее сильно водою (вѣдь въ квасѣ то спирта было очень немного), туда же положилъ полъ-чайной ложечки квасу вмѣстѣ съ уксуснымъ грибкомъ, опустилъ нѣсколько крошекъ хлѣба и сталъ ждать, что будетъ.

Виноватъ, я забылъ еще вотъ что: когда моя смѣсь въ стаканѣ была готова совсѣмъ, я еще раздумывалъ, куда ее поставить—въ теплое или холодное мѣсто? Я разсудилъ такъ: уксусный грибокъ—растеніе, а растенія больше любятъ тепло, чѣмъ холодъ, такъ лучше выбрать теплое мѣсто. Сказано, сдѣлано.

Черезъ двѣ недѣли я заглянулъ въ стаканъ, попробовалъ на языкъ—кислятина такая, что хоть сейчасъ, вмѣсто уксуса, обливай селедку. Значитъ, уксусъ удался. Теперь мнѣ было мало того, что я получилъ уксусъ—захотѣлось добывать его гораздо скорѣе.

Плѣсень, думалъ я, плаваетъ всегда поверхъ смѣси въ стаканѣ; при этомъ она можетъ передавать воздухъ только той части спирта, которая наверху. Когда же перейдетъ въ уксусъ нижняя часть спирта, если воздухъ до него почти не доходитъ? Помѣшивать для этого всю жидкость—много хлопотъ, а я придумалъ гораздо лучше. Въ жестяномъ стаканѣ я провертѣлъ множество маленькихъ отверстій, а въ днѣ сдѣлалъ одно большое. Онъ стоялъ у меня надъ стекляннымъ стаканомъ.

Затѣмъ я напихалъ въ него до верху самыхъ тонкихъ прутиковъ и сталъ тонкою струей лить сверху водочную смѣсь для уксуса. Между прутиками воздухъ былъ постоянно (онъ шелъ черезъ боковыя отверстія), струя водочной смѣси совсѣмъ окутывалась имъ, и уксусный грибокъ могъ отлично исполнять свое дѣло—превращать спиртъ въ уксусъ. Изъ верхняго стакана жидкость выливалась въ нижній, изъ котораго

я опрокидывалъ опять все въ верхній, а изъ него опять все въ нижній. Такъ пришлось переливать разъ 15, и уксусъ былъ готовъ. Я разсказалъ свою первую пробу дѣлать уксусъ одному моему знакомому.

— Да вы ничего новаго не выдумали,—сказалъ онъ.—На многихъ заводахъ такъ дѣлаютъ уксусъ.

Мнѣ стало досадно.

— А вотъ такъ не готовятъ,—перебилъ я и передалъ ему, какъ мнѣ удалось получить уксусъ въ нѣсколько часовъ.

— Ну, нашли чѣмъ похвастать. Вѣдь на всѣхъ новыхъ уксусныхъ заводахъ его получаютъ теперь очень скоро и совершенно по-вашему.

Я не повѣрилъ. Мы отправились съ нимъ вмѣстѣ на старый уксусный заводъ. Это былъ каменный и темный, почти безъ оконъ, одноэтажный домъ. Внутри его пахло очень уксусомъ отъ цѣлаго ряда широкихъ бочекъ, налитыхъ смѣсью для полученія уксуса. Смѣсь была такая же, какъ и у меня въ стаканѣ; только вмѣсто кваса наливался старый уксусъ и хлѣбъ замѣнялся кислымъ пивомъ. Хозяинъ завода говорилъ, что уксусъ у нихъ бываетъ готовъ черезъ 5 — 6 мѣсяцевъ, да и заводъ стоитъ дорого.

— Подумайте только, какъ много надо устроить на нашемъ заводѣ. Стѣны должны быть двойныя, чтобы внутри зданія держалось тепло; для того и оконъ мало дѣлаемъ и подъ поломъ накладываемъ золу. Всѣ желѣзныя части завода должны быть выкрашены, иначе уксусъ разъѣстъ ихъ. А сколько дровъ тратимъ, чтобы держать тепло 5—6 мѣсяцевъ, т. е. до тѣхъ поръ, пока не будетъ готовъ уксусъ.

Затѣмъ мы побывали и на новомъ уксусномъ заводѣ. На немъ пришлось опять увидѣть почти все то, что я и самъ дѣлалъ *). Вмѣсто моего желѣзнаго стакана здѣсь были деревянныя бочки, наполненныя свернутыми деревянными стружками. Уксусъ стекалъ черезъ отверстіе на боку близъ нижняго дна и выливался на стружки черезъ верхнее, продыравленное, какъ сито, дно.

*) Разница была въ пустякахъ.

На заводѣ я разговорился съ однимъ рабочимъ.

— Вотъ, баринъ,—сказалъ онъ,—у васъ тутъ цѣлые заводы для уксуса строятъ; у насъ же, по деревнямъ, его дѣлаютъ бабы сами.

— Какъ-же, разскажи,—спросилъ я.

— Да очень просто:—въ горшокъ наложатъ ячменнаго или ржаного солода, прибавятъ муки, воды и поставятъ въ теплую печь, эдакъ на сутки. Потомъ густую кашу замѣшиваютъ въ кадкѣ съ холодною водою и дрожжами. Черезъ 5—6 недѣль уксусъ и готовъ. Только онъ у насъ выходитъ краснымъ, не то, что вашъ бѣлый ренскій. Ну, да зато нашъ и стоитъ дешево — всего 40 к. за ведро; у васъ же страсть какъ дорогъ.

Тутъ я распрощался съ заводомъ.

Конецъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Быкъ 7
Свѣта побольше. 11
Каменный уголь 17
Торфъ. 20
Какъ Михайло въ Питерѣ служилъ 23
Какъ добываютъ огонь. 28
Небывалые разсказчики. 35
Хлопокъ, ленъ и конопля. 42
Искусный прядильщикъ. 47
Кто даетъ намъ шерсть. 54
Во что мы одѣваемся. 60
Чѣмъ и какъ красятъ. 66
Кошениль. 71
Сладкія растенія. 75
Какъ Михайло сахаръ дѣлалъ. 80
На что годятся старыя тряпки. 87
Что лежитъ на письменномъ столѣ. 94
Смолы. 97
Стекла и зеркала. 101
Какъ дѣлаютъ тарелку. 106
Превращеніе ячменнаго зерна. 112
Крахмалъ. 115
Вино и медъ. 119
Уксусъ. 123

LB O '14

LIBRARY OF CONGRESS
0 021 589 157 4